

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

УДК 378.147:004:78:37.091.3](477) (045)

Лю Дій

**РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ
ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ В УМОВАХ STEAM-ОРІЄНТОВАНОЇ
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

01 Освіта/Педагогіка

011 Освітні, педагогічні науки

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Лю Дій

Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, професор Чистякова Ірина
Анатоліївна

Суми – 2025

АНОТАЦІЯ

Лю Дій. Розвиток інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки. – Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Суми, 2025.

У дисертації запропоновано вирішення проблеми розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

У першому розділі охарактеризовано теоретичний і практичний стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів музики та уточнено сутність і структуру інформаційно-цифрової культури вчителів музики.

Показано, що в контексті модернізації сучасної освіти поступово формується новий погляд на діяльність учителя музики: вона є багатофункціональною, має свої специфічні особливості, зумовлені метою освіти, специфікою освітнього процесу у школі, віковими особливостями аудиторії та тим, що вчитель музики одночасно виступає у кількох ролях: як педагог – навчає дітей основ музичного мистецтва; як вихователь сприяє вихованню та формуванню духовних цінностей особистості; як музикант пропагує музичне мистецтво і розвивається під впливом ІТ.

За результатами аналізу стану розробленості проблеми підготовки учителів музики встановлено, що науковці до актуальних проблем наукового пошуку відносять проблему формування різних видів культури майбутнього вчителя музики (виконавська, сценічна, педагогічна, художня, музична, комунікативна, професійна, естетична, музично-інтонаційна, науково-дослідницька, психологічна, світоглядна). Водночас узагальнення результатів аналізу стану розробленості проблеми підготовки вчителів музики в контексті

їх цифрової підготовки свідчить про недостатню увагу до проблеми розвитку їх інформаційно-цифрової культури.

Аналіз освітньо-професійних програм за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво) українських ЗВО показав, що вивчення освітня складова дозволяє отримати глибокі фахові знання і професійні навички, а також особисті якості, проте прослідковується недостатня увага саме до вивчення дисциплін, пов'язаних з ІТ, що може негативно впливати на рівень підготовки вчителів музики в сучасному цифровому суспільстві та рівень їх інформаційно-цифрової культури.

За результатами термінологічного аналізу уточнено провідне поняття дослідження «інформаційно-цифрова культура вчителя музики», яке тлумачиться як цілісна якість його особистості, що базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку.

Поняття «інформаційно-цифрова культура вчителя музики» розглядається у єдності трьох складників: знаннявий компонент характеризується сукупністю знань, які надаються у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування; діяльнісний компонент - вміннями залучати цифрові технології до вирішення творчих завдань та вміннями організовувати цифрове творче освітнє середовище; особистісний компонент – сукупність особистісних якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень, які формують індивідуальну ідентичність вчителя та впливають на його професійну діяльність щодо використання інформаційних технологій і цифрових засобів у навчанні музики.

Доведено, що виокремлені складники формуються і розвиваються нерівномірно і залежать від організації та змісту професійної підготовки, яка може і має базуватися на цифрових технологіях.

У другому розділі доведено потенціал STEAM-орієнтованої професійної підготовки для розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики та розроблено й теоретично обґрунтовано структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Зокрема, контент-аналіз наукових публікацій, присвячених STEAM-освіті, дозволив увиразнити зв'язки науки, технологій, інженерії, математики і мистецтва та обґрунтувати низку переваг STEAM-освіти, які роблять її актуальною для сучасної підготовки майбутнього вчителя музики, до яких віднесені: розвиток критичного мислення, творчості та інноваційності, які є важливими для успішної професійної діяльності вчителя музики; формування універсальних навичок, що необхідні для успішної кар'єри; міждисциплінарна інтеграція, на основі якої сьогодні вирішується більшість проблем.

Описано зв'язки і взаємний вплив STEAM-орієнтованої професійної підготовки на розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики. Обґрунтовано вибір методологічних підходів як базису STEM-орієнтованої підготовки майбутніх вчителів музики.

Розроблено й теоретично обґрунтовано структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, що складається з цільового, теоретико-методологічного, змістовного та критеріально-результативного блоків і базується на низці методологічних підходів (системний, інформаційний, цифровий та культурологічний), передбачає дотримання дидактичних принципів в навчанні (принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій), реалізується через модернізацію змісту навчання (спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта»), використання форми (лекції, практичні заняття і робота в парах), методів (проектний, дослідницький, моделювання, мозковий штурм, метод професійно-проблемного рефлексування) і засобів (цифрові ресурси та STEAM-проекти) навчання та

завдяки розробленому діагностичному апарату (критерії, показники і рівні) дає можливість відслідкувати результат – розвиток ІЦК майбутніх учителів музики.

У третьому розділі визначено діагностичний апарат та експериментально перевірено ефективність структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

За результатами структурно-логічного аналізу ключового поняття дослідження «ІЦК майбутнього вчителя музики» та його складників було виділено критерії (когнітивний, технологічний, рефлексивний), яким відповідають показники розвитку ІЦК майбутнього вчителя музики («знання в галузях музики і ЦТ», «вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань», «здатність до рефлексії»). Виділені критерії і показники уможливили відслідковування чотирьох рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки (початковий, середній, високий, експертний) та проведення відповідного педагогічного експерименту.

Експериментальна структурно-змістова модель розвитку ІЦК майбутніх учителів музики впроваджувалася у 2023 і 2024 роках Сумському державному педагогічному університеті. Провідними засобами навчання були зафіксовані у моделі цифрові засоби, інтернет-ресурси та проєкти. Провідними методами навчання стали інтерактивні та проблемно-пошукові. Зміст, на якому реалізовано авторську модель, складав спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта».

Провідною формою навчання була лекція, на якій ми дотримувалися принципу креативності для підвищення зацікавленості навчанням, та принципу міжпредметної інтеграції для унаочнення зв'язків музики з різними напрямками, зокрема, з напрямом цифрових технологій. На практичних заняттях спецкурсу пропонувалися завдання як на використання цифрових технологій у музиці, так і завдання на розробку STEAM-проєктів. Ми

дотримувалися принципу індивідуалізації і водночас пропонували групову роботу, де кожен міг проявити себе і свою креативність. Спецкурс надав студентам можливість ознайомитися з основними поняттями та інструментами, що стосуються ІТ в музиці та в освітній діяльності, а STEAM-проекти давали можливість студентам через проблемне/ проєктне навчання розвинути власний рівень обізнаності в ЦТ та підвищити власний рівень ІЦК, що підтвердив статистичний аналіз результатів педагогічного експерименту. Нами зафіксовані позитивні, статистично значущі зрушення за всіма показниками розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики одночасно. Методом статистичного аналізу обрано непараметричний критерій Вілкоксона, який дозволяє прослідкувати індивідуальні зрушення при вивченні певної якості.

Проведене дослідження вирішує проблему розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, проте актуалізує низку інших освітніх проблем: проблему неперервного розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики засобами штучного інтелекту, проблему розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики у процесі вивчення інформатичних дисциплін, в умовах неформальної та інформальної освіти тощо.

Наукова новизна результатів полягає в тому, що:

– *вперше*: розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки базується на низці методологічних підходів (системний, інформаційний, цифровий та культурологічний), передбачає дотримання дидактичних принципів в навчанні (принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій), реалізується через модернізацію змісту навчання (спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта»), використання форми (лекції, практичні заняття і робота в парах),

методів (проектний, дослідницький, моделювання, мозковий штурм, метод професійно-проблемного рефлексування) і засобів (цифрові ресурси та STEAM-проекти) навчання та завдяки розробленому діагностичному апарату (критерії, показники і рівні) дає можливість відслідкувати результат – розвиток ІЦК майбутніх учителів музики ;

– *уточнено* сутність поняття «інформаційно-цифрова культура вчителя музики» (цілісна якість його особистості, що базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку) та його структуру у єдності трьох складників (знаннєвий; діяльнісний особистісний);

– *розширено* уявлення про діагностичний апарат щодо визначення рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики через критерії (когнітивний, технологічний, рефлексивний) та показники («знання в галузях музики і ЦТ», «вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань», «здатність до рефлексії»);

– *удосконалено* методи фахової підготовки майбутніх учителів музики при реалізації проектного методу навчання з використанням цифрових технологій;

- *подальшого розвитку набули* уявлення про підготовку майбутніх вчителів музики у частині вибіркової складової та її впливу на розвиток інформаційно-цифрової культури фахівця, критеріальні та рівневі ознаки розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Ключові слова: інформаційно-цифрова культура; цифрова компетентність; вчитель музики; STEAM-освіта; професійна підготовка; цифрові технології в мистецькій освіті; міждисциплінарна інтеграція; проєктне навчання; структурно-змістовна модель; цифрові ресурси в навчанні.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Liu, D. (2023). The use of steam education in the training of music teachers. *Освіта. Інноватика. Практика*, 11(10), 113-118. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i10-017>.
2. Liu, D. (2024). Інформаційно-цифрова культура вчителя музики: термінологічний аналіз. *Академічні візії*. 35. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1368>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13846872>.
3. Liu, D. (2024). Model of STEAM-oriented training of future music teachers for the development of their information and digital culture. *Scientific Journal of Khortytsia National Academy. (Series: Pedagogy. Social Work)*, 2(11). <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2024-11-5>.

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав

4. Liu, D. (2024). Potential impact of steam education on the outcomes of music teacher training. *Scientific Journal of Polonia University*, 66(5), 94-102. <https://doi.org/10.23856/6610>.

Опубліковані праці апробаційного характеру

5. Liu, D. (2024). Musician's culture: an analysis of the problem's research. *Академічна культура дослідника в освітньому просторі: європейський та національний досвід: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 17-18 травня 2024 року) / за ред. О. М. Семеног. Суми : Видавництво СумДПУ імені А. Макаренка*, 237-239.
6. Liu, D. (2024). To the question about steam education and training of music teachers. *Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці : матеріали ІІІІ Міжнародної науково-практичної конференції*

студентів і молодих учених. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 146-148.

ABSTRACT

Liu, D. Development of information and digital culture of music teachers in the context of STEAM-oriented professional training. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 011 Educational, Pedagogical Sciences. – Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. Sumy, 2025.

The dissertation addresses the issue of developing the information and digital culture of music teachers within the context of STEAM-oriented professional training.

The first chapter outlines the theoretical and practical state of research on the training of future music teachers and clarifies the essence and structure of their information and digital culture.

It is demonstrated that, in the context of modern educational modernization, a new perspective on the professional role of the music teacher is gradually emerging. This role is multifaceted and characterized by specific features determined by the goals of education, the particularities of the school educational process, the age characteristics of learners, and the unique combination of roles that the music teacher fulfills simultaneously: as an educator teaching the fundamentals of musical art; as a mentor fostering personal development and the formation of spiritual values; and as a musician promoting musical art and evolving under the influence of information technologies.

The analysis of the current state of research on the training of music teachers reveals that scholars identify the formation of various types of culture in future music teachers as a pressing issue. These include performance, stage, pedagogical, artistic, musical, communicative, professional, aesthetic, musical-intonational, research,

psychological, and worldview-related cultures. At the same time, the synthesis of findings concerning the digital component of music teacher training indicates insufficient attention to the development of their information and digital culture.

An analysis of educational and professional programs in the specialty 014 Secondary Education (Musical Art) offered by Ukrainian higher education institutions shows that their educational content enables the acquisition of deep subject-specific knowledge, professional skills, and personal qualities. However, there is a noticeable lack of focus on disciplines related to information technology, which may adversely affect both the quality of music teacher training in today's digital society and the level of their information and digital culture.

Based on a terminological analysis, the core concept of the study "information and digital culture of the music teacher" has been clarified. It is defined as an integral quality of the teacher's personality, grounded in a critical understanding of information processes and the potential of digital technologies in music and music education. This quality combines knowledge and skills necessary for working with information and digital technologies within professional activities and for personal development. The concept of "information and digital culture of the music teacher" is examined as a unity of three interrelated components. The cognitive component is characterized by a set of knowledge acquired during professional training, related to various types and directions of information and digital technologies. The activity-based component includes the ability to apply digital technologies to solve creative tasks and to organize a digitally enriched creative educational environment.

The personal component encompasses a set of personal qualities, values, motivations, and professional attitudes that shape the teacher's individual identity and influence their professional activity in terms of using information technologies and digital tools in music education. It has been demonstrated that the development of these components is uneven and depends on the organization and content of professional training, which can and should be grounded in digital technologies.

The second chapter substantiates the potential of STEAM-oriented professional training for the development of music teachers' information and digital

culture. It also presents and theoretically justifies a structural and content model for the development of this culture within the context of STEAM-oriented professional training.

In particular, a content analysis of scholarly publications devoted to STEAM education has helped to clarify the interconnections among science, technology, engineering, mathematics, and the arts, and to substantiate a number of advantages that make STEAM education relevant for the contemporary training of future music teachers. These advantages include the development of critical thinking, creativity, and innovativeness, key qualities for the successful professional activity of a music teacher; the formation of transferable skills essential for a successful career; and interdisciplinary integration, which underpins the resolution of most modern challenges.

The study describes the interrelation and mutual influence between STEAM-oriented professional training and the development of the information and digital culture of future music teachers. The rationale is provided for the selection of methodological approaches as the foundation of STEAM-based training for future music educators.

A structural and content model for the development of the information and digital culture of music teachers in the context of STEAM-oriented professional training has been developed and theoretically substantiated. This model comprises four interrelated blocks: target-oriented, theoretical and methodological, content-based, and criteria-resultative. It is based on a set of methodological approaches (systemic, informational, digital, and cultural), adheres to key didactic principles (individualization, interdisciplinary integration, creativity, and the use of digital technologies), and is implemented through the modernization of educational content (via the special course “Information and Digital Culture of Musicians and STEAM Education”), the use of diverse instructional formats (lectures, practical sessions, and pair work), teaching methods (project-based, research-oriented, modeling, brainstorming, and professional-problem reflection), and tools (digital resources and STEAM projects). Thanks to a well-designed diagnostic framework (criteria,

indicators, and levels), the model makes it possible to monitor the development of future music teachers' information and digital culture.

The third chapter defines the diagnostic framework and presents the experimental validation of the effectiveness of the structural and content model for developing the information and digital culture of music teachers within the context of STEAM-oriented professional training. Based on a structural and logical analysis of the key concept "information and digital culture of the future music teacher" and its components, three evaluation criteria were identified: cognitive, technological, and reflective. Corresponding indicators were established for each: "knowledge in the fields of music and digital technologies," "ability to apply digital technologies to solve creative tasks," and "capacity for reflection."

These criteria and indicators enabled the identification of four levels of information and digital culture development among music teachers under STEAM-oriented professional training: initial, intermediate, advanced, and expert. They also provided a foundation for the design and implementation of a pedagogical experiment.

The experimental structural and content model for the development of information and digital culture in future music teachers was implemented in 2023 and 2024 at Sumy State Pedagogical University. The model incorporated digital tools, internet resources, and project-based activities as core learning tools. The predominant teaching methods included interactive and problem-based approaches. The content framework for implementing the model was the specially designed course "Information and Digital Culture of Musicians and STEAM Education."

The primary form of instruction was the lecture, which adhered to the principle of creativity to enhance student engagement, as well as the principle of interdisciplinary integration to illustrate the connections between music and various fields, particularly digital technologies. During practical sessions of the special course, students were offered tasks involving the application of digital technologies in music, as well as assignments focused on the development of STEAM projects. The principle of individualization was upheld alongside collaborative work,

providing each student with opportunities to express their creativity and individuality.

The special course enabled students to become familiar with the fundamental concepts and tools related to information technologies in both music and educational practice. STEAM projects allowed students, through problem-based and project-based learning, to enhance their awareness of digital technologies and improve their level of information and digital culture. This was confirmed by the statistical analysis of the pedagogical experiment results, which revealed statistically significant positive shifts across all indicators of the development of future music teachers' information and digital culture. The Wilcoxon non-parametric test was used for statistical analysis, as it allows for tracking individual progress in the development of specific qualities.

The study addresses the issue of developing the information and digital culture of music teachers in the context of STEAM-oriented professional training. At the same time, it highlights a range of related educational challenges: the need for continuous development of music teachers' information and digital culture through artificial intelligence tools; the integration of this culture into the study of informatics-related disciplines; and its advancement within non-formal and informal education settings.

The **scientific novelty of the research** results lies in the following:

- For the first time, a structural and content model for the development of the information and digital culture of music teachers in the context of STEAM-oriented professional training has been developed, theoretically substantiated, and experimentally validated. The model is based on a set of methodological approaches (systemic, informational, digital, and cultural), incorporates key didactic principles (individualization of learning, interdisciplinary integration, creativity, and the use of digital technologies), and is implemented through the modernization of educational content (the special course “*Information and Digital Culture of Musicians and STEAM Education*”), a variety of instructional formats (lectures, practical classes, and pair work), teaching methods (project-based, research-oriented, modeling,

brainstorming, and the method of professional-problem reflection), and educational tools (digital resources and STEAM projects). Thanks to the developed diagnostic toolkit (criteria, indicators, and levels), the model makes it possible to monitor and evaluate the development of the information and digital culture of future music teachers.

- The essence of the concept “information and digital culture of a music teacher” has been clarified. It is interpreted as an integral personal quality based on a critical understanding of information processes and the potential of digital technologies in music and music education. This quality integrates knowledge and skills necessary for working with information and digital tools in the context of professional activity and for personal development. Its structure is presented as a unity of three components: cognitive, activity-based, and personal;

- the understanding of the diagnostic framework for assessing the levels of information and digital culture development in music teachers has been expanded through the identification of three criteria cognitive, technological, and reflective and their corresponding indicators: “knowledge in the fields of music and digital technologies,” “ability to apply digital technologies to solve creative tasks,” and “capacity for reflection”;

- the methods of professional training for future music teachers have been improved, particularly in the implementation of project-based learning with the use of digital technologies;

- the study has contributed to the further development of ideas regarding the role of elective components in the training of future music teachers and their impact on the formation of the teacher’s information and digital culture, including criteria and levels of its development within the framework of STEAM-oriented professional training.

Keywords: information and digital culture; digital competence; music teacher; STEAM education; professional training; digital technologies in arts education; interdisciplinary integration; project-based learning; structural and content model; digital resources in education.

LIST OF APPLICANT'S PUBLICATIONS

Articles in professional scientific journals of Ukraine

1. Liu, D. (2023). The use of steam education in the training of music teachers. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 11(10), 113-118. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i10-017>.
2. Liu, D. (2024). Informatiino-tsyfrova kultura vchytelia muzyky: terminolohichniy analiz. *Akademichni vizii*. 35. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1368>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13846872>.
3. Liu, D. (2024). Model of STEAM-oriented training of future music teachers for the development of their information and digital culture. *Scientific Journal of Khortytsia National Academy. (Series: Pedagogy. Social Work)*, 2(11). <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2024-11-5>.

Articles in a foreign journal

4. Liu, D. (2024). Potential impact of steam education on the outcomes of music teacher training. *Scientific Journal of Polonia University*, 66(5), 94-102. <https://doi.org/10.23856/6610>.

Research works, which certify the approbation of the materials of the thesis

5. Liu, D. (2024). Musicians culture: an analysis of the problems research. *Akademichna kultura doslidnyka v osvithnomu prostori: yevropeyskyi ta natsionalnyi dosvid: zbirnyk materialiv VII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (m. Sumy, 17-18 travnia 2024 roku) / za red. O. M. Semenoh. Sumy : Vydavnytstvo SumDPU imeni A. Makarenka*, 237-239.
6. Liu, D. (2024). To the question about steam education and training of music teachers. *Informatiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi, osviti ta ekonomitsi : materialy IIIV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii studentiv i molodykh uchenykh. / M-vo osvity i nauky Ukrainy; Kyiv. nats. un-t kultury i mystetstv. Kyiv : Vydavnychiy tsentr KNUKiM*, 146-148.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	18
Розділ 1. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ ТА ЇХ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВА КУЛЬТУРА.....	26
1.1. Аналіз стану теоретичної розробленості проблеми підготовки вчителів музики у практиках української професійної освіти.....	26
1.2. Практична реалізація підготовки вчителів музики в ЗВО України та її результати	37
1.3. Сутність і структура інформаційно-цифрової культури вчителів музики	53
Висновки до розділу 1	79
Розділ 2. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО- ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ В УМОВАХ STEAM- ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	81
2.1. STEAM-освіта та її потенційний вплив на результати підготовки вчителів музики.....	81
2.2. Методологічні основи розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки	92
2.3. Структурно-змістовна модель розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки	107
Висновки до розділу 2	142
Розділ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ СТРУКТУРНО-ЗМІСТОВНОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО- ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ В УМОВАХ STEAM- ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	144
3.1. Діагностичний апарат дослідження	144
3.2. Опис реалізації експериментальної моделі та етапів педагогічного експерименту	160

3.3. Статистичний аналіз емпіричних даних 170

Висновки до розділу 3 179

ВИСНОВКИ 181

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 185

ДОДАТКИ..... 185

ВСТУП

Актуальність дослідження. Процеси глобалізації та цифровізації суспільства вплинули на сферу культури та мистецтв, чим зумовили новий запит на нові результати професійної підготовки музикантів та вчителів музики, що пов'язані з використанням інформаційних технологій та цифрових засобів. Поширення спеціалізованого програмного забезпечення та потреба сприймати значний за обсягом фаховий контент вимагають від вчителів музики навичок, що пов'язані з опрацюванням тексту, використанням специфічних засобів як для навчання, так і для професійного розвитку. Такі тенденції визначають потребу формування особливих знань та умінь у сфері музичного мистецтва, а також актуалізують проблему розвитку особливого виду культури майбутніх учителів музики, інформаційно-цифрової.

Зі швидким розвитком технологій змінюються підходи до навчання і викладання – вони стають більш інтерактивними, передбачають самостійний пошук і аналіз інформації, перенесення методів дослідження в різні галузі з метою одержати нове знання. Перелічені ідеї закладені у STEAM-орієнтовану підготовку, яка базується на взаємному поєднанні наук (Science), технологій (Technology), інженерії (Engineering), мистецтва (Arts) і математики (Mathematics). Такий підхід стає керівним у формуванні у здобувачів освіти глибоких та комплексних знань, а тому бачиться доцільним для розвитку їх інформаційно-цифрової культури. Тому поєднання можливості розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики та STEAM-орієнтованої професійної підготовки бачиться одним із перспективних шляхів вирішення актуальної проблеми професійної освіти.

Можливість професійної підготовки студентів в Україні за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво), майбутніх вчителів музики, регламентовано Законом України «Про освіту» (2017), Законом України «Про вищу освіту» (2014), Державною Національною програмою «Освіта» («Україна ХХІ століття»), Концепцією розвитку педагогічної освіти

(2018), Національною доктриною розвитку освіти України в XXI столітті, Національною стратегією розвитку освіти в Україні, Концептуальними засадами реформування середньої освіти «Нова українська школа». Впровадження STEAM-орієнтованої професійної підготовки підтримано низкою інших нормативних актів: Закон України «Про інноваційну діяльність», Концепція розвитку цифрових компетентностей, Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року.

Питання професійної підготовки вчителів було предметом багатьох науково-педагогічних розвідок: філософія освіти (В. Андрущенко, В. Кремень, В. Огнев'юк); формування педагогічної майстерності (І. Зязюн, В. Сухомлинський); професійна компетентність учителів (О. Олексюк, О. Пометун, С. Сисоєва); готовність до педагогічної діяльності (А. Алексюк, М. Євтух, С. Сисоєва) тощо.

У теорії та практиці освіти накопичено й значний досвід, що окреслює перспективні напрями теоретичного переосмислення професійної підготовки майбутніх учителів музики. Природа професійно-методичної підготовки в контексті музично-педагогічної діяльності досліджується на основі праць Е. Абдулліної, О. Єременко, А. Козир, Г. Ніколаї, О. Хижної та ін. Сучасна теорія музичної освіти ґрунтується на працях вітчизняних і зарубіжних учених, які займаються питаннями підготовки вчителів музики (О. Дем'янчук, Г. Падалка та ін.); компетентнісного підходу в професійній підготовці майбутніх учителів музичного мистецтва (М. Михаськова, О. Рибніков, A. Kruse, L. Thornton E. Scott); професійної підготовки майбутніх учителів до музично-педагогічної діяльності (А. Болгарський, R. Rohlf, J. Finney та ін.); вдосконалення професійно-особистісних якостей майбутнього вчителя музичного мистецтва (А. Растригіна, С. Соломаха та ін.); особливості формування та розвитку різних видів культури майбутніх вчителів музики – виконавської (Л. Гусейнова та ін.), сценічної (Н. Косінська та ін.), педагогічної (О. Рудницька та ін.), художньої (Ж. Сироткіна), музичної (Н. Буць та ін.), комунікативної (Яцзюнь Ван та ін.), професійної (О. Попенко та ін.),

естетичної (І. Сідорова та ін.), музично-інтонаційної (А. Михайлова та ін.), науково-дослідницької (В. Тушева та ін.), психологічної (Н. Старовойтенко та ін.).

Упровадження елементів STEAM-освіти прослідковується в країнах усього світу: США, Австралії, Південній Кореї, Канаді, Таїланді та ін., що підтверджується науковими результатами від Н. Baba, W. Loh, M. Albahar, Y. Jia, B. Zhou, X. Zeng, M. Meletiou-Mavrotheris, E. Paparistodemou та ін. Українські науковці (В. Андрієвська, Л. Білоусова, Г. Кузьменко та інші) аналізують проблеми та перспективи STEAM-освіти і виокремлюють теоретико-методологічні засади розвитку STEAM-освіти та виявляють особливості підготовки STEAM-викладачів.

Узагальнення наявних результатів свідчить, з одного боку, про усвідомлення потреби упровадження STEAM-освіти в практику українських освітніх установ, а з іншого, виявляє фрагментарність напрацьованих рішень щодо підготовки майбутніх учителів музики в умовах STEAM, а також розвитку їх інформаційно-цифрової культури, що посилюється наявними суперечностями між:

- між потенційно високими можливостями ЗВО сформувати інформаційно-цифрову культуру фахівця та їх недостатньою реалізацією у процесі професійної підготовки майбутніх учителів музики;
- між потребою розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики та відсутністю дієвих моделей такого розвитку в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки;
- між накопиченим практичним досвідом підготовки вчителів музики та відсутністю напрацьованого науково-методичного супроводу їх STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Отже, актуальність проблеми, її соціальна значущість і недостатня теоретична й практична розробленість зумовили вибір теми дослідження

«Розвиток інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося у межах науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка «Теоретичні та методичні засади інноваційного розвитку освіти у національному, європейському та глобальному контекстах» (реєстраційний номер 0121U107883).

Тему дослідження затверджено вченою радою Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка (протокол № 3 від 31 жовтня 2022 р.).

Об'єкт дослідження – процес професійної підготовки майбутніх учителів музики.

Предмет дослідження – розвиток інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Мета дослідження полягає у розробленні, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Відповідно до мети сформульовані такі **завдання** дослідження:

- 1) охарактеризувати теоретичний і практичний стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів музики;
- 2) уточнити сутність і структуру інформаційно-цифрової культури вчителів музики;
- 3) довести потенціал STEAM-орієнтованої професійної підготовки для розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики;
- 4) розробити й теоретично обґрунтувати структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки;

5) визначити діагностичний апарат та експериментально перевірити ефективність структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки

Для досягнення мети й вирішення поставлених завдань на різних етапах наукового пошуку було використано комплекс наукових **методів**:

а) *теоретичні* - аналіз і систематизація філософської, педагогічної та психологічної літератури, праць вітчизняних і зарубіжних авторів, нормативно-правових документів, методичних матеріалів, на основі яких визначено поняттєво-категорійний апарат дослідження щодо розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки; порівняльний аналіз і узагальнення літературних джерел, понять і теорій, який проведено для порівняння, узагальнення та зіставлення різних поглядів на впровадження інформаційних технологій у діяльність вчителя музики та його розвиток і саморозвиток; структурно-логічний аналіз для виділення і характеристики сутнісних складників інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики та виділення відповідних критерії їх сформованості/ розвитку; зіставлення для характеристики рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики; абстрагування, системне структурування та теоретичне моделювання цілісного процесу розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки;

б) *емпіричні* - вивчення й узагальнення вітчизняного та зарубіжного педагогічного досвіду, спостереження, самоспостереження для діагностування доцільності упровадження STEAM-орієнтованої професійної підготовки вчителів музики; анкетування, тестування, опитування, бесіди з учителями музики й викладачами, педагогічний експеримент для перевірки ефективності реалізації структурно-змістової моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки;

в) *статистичні методи* (непараметричний метод статистичної оцінки за критерієм Вілкоксона) для оцінки емпіричних даних педагогічного експерименту.

Наукова новизна результатів полягає в тому, що:

- *вперше*: розроблено, теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки базується на низці методологічних підходів (системний, інформаційний, цифровий та культурологічний), передбачає дотримання дидактичних принципів в навчанні (принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій), реалізується через модернізацію змісту навчання (спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта»), використання форми (лекції, практичні заняття і робота в парах), методів (проектний, дослідницький, моделювання, мозковий штурм, метод професійно-проблемного рефлексування) і засобів (цифрові ресурси та STEAM-проекти) навчання та завдяки розробленому діагностичному апарату (критерії, показники і рівні) дає можливість відслідкувати результат – розвиток ІЦК майбутніх учителів музики ;

- *уточнено* сутність поняття «інформаційно-цифрова культура вчителя музики» (цілісна якість його особистості, що базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку) та його структуру у єдності трьох складників (знаннєвий; діяльнісний особистісний);

- *розширено* уявлення про діагностичний апарат щодо визначення рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики через критерії (когнітивний, технологічний, рефлексивний) та показники («знання в

галузях музики і ЦТ», «вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань», «здатність до рефлексії»);

- *удосконалено* методи фахової підготовки майбутніх учителів музики при реалізації проєктного методу навчання з використанням цифрових технологій;

- *подальшого розвитку набули* уявлення про підготовку майбутніх вчителів музики у частині вибіркової складової та її впливу на розвиток інформаційно-цифрової культури фахівця, критеріальні та рівневі ознаки розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Практичне значення дослідження полягає у тому, що розробці та впровадженні у процес професійної підготовки майбутніх учителів музики: авторського спецкурсу «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта» та його методичного супроводу (лекційні матеріали, дидактичні матеріали для практичних занять та індивідуальної роботи); діагностичний інструментарій для визначення рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики (авторські завдання для комп'ютерного тестування за показниками «Знання в галузях музики і ЦТ» та критерії для оцінювання при виконанні студентами практичного завдання із розробки STEAM-проєкту проєктів за показником «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань»).

Результати дисертаційного дослідження можуть бути використані у системі професійної підготовки майбутніх учителів музики, у системі підвищення кваліфікації вчителів музики, для розробки нормативних та варіативних курсів, при підготовці кваліфікаційних робіт з проблем STEAM освіти та професійної підготовки вчителів музики. Теоретичні положення дисертації та зібраний фактичний матеріал можуть бути використані у процесі науково-дослідницької діяльності магістрантів, аспірантів, докторантів і викладачів. Джерельна база роботи може бути використана у процесі

професійної підготовки студентів бакалаврату і магістратури за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво).

Результати дисертаційної роботи **впроваджено** у практику роботи Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка (довідка № 1108 від 15.05.2025 р.).

Апробація результатів дослідження. Основні результати роботи обговорювалися й отримали позитивну оцінку на засіданнях кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка (2022-2025 роки).

Основні положення дисертації представлено в доповідях на наукових заходах, зокрема, на Міжнародних науково-практичних конференціях «Академічна культура дослідника в освітньому просторі: європейський та національний досвід» (Суми, 2024) та «Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці» (Київ, 2024).

Публікації. Основні наукові положення та результати дисертаційного дослідження висвітлено у 6 одноосібних публікаціях автора: 3 статті у фахових виданнях України, 1 – у закордонному виданні, 2 матеріали апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотацій, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (321 найменування, з яких 47 іноземною мовою) та 7 додатків. Дисертація містить 17 таблиць і 39 рисунків. Загальний обсяг дисертації становить 243 сторінки, із них основний текст – 156 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ ТА ЇХ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВА КУЛЬТУРА

1.1. Аналіз стану теоретичної розробленості проблеми підготовки вчителів музики у практиках української професійної освіти

На сучасному освітньому ландшафті, де здійснюється невпинний пошук ефективних стратегій підготовки кваліфікованих учителів, питання професійної підготовки вчителів музики набуває особливого значення. Музика, як неодмінна складова культурно-освітнього середовища суспільства, потребує від своїх представників не лише високого мистецтва викладання, але й глибокого розуміння сучасних викликів, пов'язаних з розвитком цифрових і освітніх технологій. Сьогодні, у зв'язку з глобальними змінами у демографічній ситуації, економіці та на ринку праці намітилася необхідність оновлення концепції підготовки педагогів-музикантів [185]. Щоб бути затребуваним, випускник ЗВО за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво) має професійно володіти виконавськими навичками, при цьому виявляючи здатність самостійно навчатися, орієнтуватися у питаннях сучасної культури та мистецтва, використовувати цифрові технології для продуктивної комунікації.

Професійна підготовка майбутніх учителів музики – це комплекс заходів та програм, спрямованих на розвиток навичок, знань та педагогічної компетентності осіб, які прагнуть стати вчителями музики. Цей процес має на меті готувати майбутніх вчителів для успішної та ефективної роботи у сфері музичної освіти [36].

Професійна підготовка майбутніх учителів музики передбачає:

- музичну освіту – отримання теоретичних та практичних знань в галузі музики, включаючи теорію музики, історію музики, гармонію, інструментальну або вокальну підготовку тощо;

- педагогічну підготовку – освоєння різних методик та стратегій викладання музики, педагогічних технік для привертання уваги учнів та сприяння їх розвитку;
- набуття практичного досвіду – досвід, що здобутий через викладання на практиці, стажування у школах чи інших освітніх установах, де майбутні вчителі музики отримують можливість застосовувати свої знання в реальному класовому середовищі;
- розвиток музичної творчості – підтримка і розвиток творчих здібностей учнів, стимулювання їх музичної експресії та творчості;
- використання сучасних технологій – освітній процес передбачає використання різноманітних інформаційно-цифрових засобів навчання, що дозволить зробити навчання сучаснішим та цікавішим;
- вивчення психології учнів – розуміння особливостей розвитку та психології дітей і молоді для належного підходу в навчанні.

Перелічені аспекти дають змогу готувати таких вчителів музики, які будуть не лише майстрами музичного мистецтва, але й педагогами, які здатні впливати на результати навчання своїх учнів, надихаючи їх на музичний розвиток та використання отриманих знань у житті. Проте кожен із аспектів актуалізує окремий напрям проблем, які аналізуються дослідниками сьогодні.

Проблематика підготовки вчителів музики досить часто порушується у науковій літературі, оскільки реформи у сфері освіти приносять зміни як до системно-структурної, так і змістовної складової освітнього процесу. Найбільше досліджень присвячено вивченню окремих питань, які стосуються професійної підготовки вчителів музики, які умовно можна поділити на дві групи: педагогічні та психологічні дослідження. У рамках педагогічних досліджень порушуються такі питання, як використання інноваційних педагогічних технологій, застосування ефективних педагогічних прийомів та засобів. Дослідження психологічної спрямованості пов'язані з вивченням мотивації, особистісних особливостей студентів та ін. Багато вчених здійснюють розробку окремих питань, що у сфері їх наукових інтересів.

Деякі загально-педагогічні проблеми, пов'язані з організацією та особливостями освітнього процесу, знаходять відображення в освітніх науках і торкаються особливостей роботи в школі. Це зумовлює існування низки напрямів удосконалення підготовки вчителів музики до роботи у системі загальної освіти, орієнтованої у своїй основі на музичну специфіку. Одним з таких напрямів є інтегрований підхід, який полягає в тому, що професійна підготовка педагога-музиканта складається з музично-виконавської, музично-теоретичної та музично-педагогічної підготовки [188]. Позиція авторів полягає не просто в констатації факту, що прямо впливає з переліку навчальних музичних дисциплін, а у встановленні повноцінних міжпредметних зв'язків, які сприяють підвищенню якості професійної підготовки майбутніх педагогів. Проте у рамках музичної освіти повноцінної проблеми у питанні співвідношення та взаємозв'язку виконавської, теоретичної та педагогічної підготовки немає – вироблено оптимальні навчальні плани, що дозволяють створити та забезпечити зв'язок між різними фаховими дисциплінами. Але існує інша проблема встановлення міжпредметних зв'язків між усіма наявними дисциплінами (як музичного, так і загального психолого-педагогічного плану). Сьогодні її вирішити практично неможливо, оскільки для цього потрібне не лише зближення робочих програм дисциплін, а й наявність у викладачів ЗВО міжпредметних компетентностей.

Іншим прикладом адаптації загальних положень педагогічної науки є використання інтерактивного підходу. Так, В. Черкасов пише про те, що застосування інтерактивності в навчанні майбутніх вчителів музики дозволить набути вмінь відстоювати свою точку зору та самостійно «здобувати» знання [248]. З цим не можна не погодитись, оскільки сьогодні суспільство зацікавлене у молодому поколінні креативних учителів, що спроможні брати активну участь у нових освітніх процесах. Учитель, який вміє самостійно вести пошук нестандартних рішень і завдань, стає провідною особою модернізації освіти.

Наступний напрям наукових досліджень – це орієнтація на болонську концепцію [143]. Навчання в ЗВО передбачає для більшості два рівні вищої освіти, де є можливість виділення варіативних блоків навчання (дисциплін). ЗВО мають певний ступінь свободи у виборі переліку дисциплін. При виділенні варіативних частин навчального плану є можливість враховувати внутрішні особливості освітньої установи. До цього напрямку належать дослідження змістових аспектів освітнього процесу поза рамками інституційно-структурних характеристик освітньої сфери, з акцентом на змісті окремих навчальних дисциплін. Найбільш актуальним тут є міждисциплінарний підхід (зміст більшості музичних дисциплін є дуже консервативним і перевірено десятиліттями практичної роботи).

Встановлення зв'язку теоретичної та практичної підготовки педагога-музиканта із реальною специфікою майбутньої роботи в умовах ЗЗСО є необхідністю. Тому на окрему увагу заслуговує вивчення специфіки уроків музики і, відповідно, особливостей музично-педагогічної діяльності вчителя. Інтерес викликають дослідження, у яких даються рекомендації щодо вдосконалення професійної підготовки учителів музики. У деяких із них автори роблять такі висновки. Л. Беземчук, О. Харченко та А. Свиридов вважають за необхідне на уроках музики застосовувати гендерний підхід [19]. Автори, не зважаючи на наявність низки аргументованих висловлювань (про можливість повноцінної організації гендерного підходу лише в умовах роздільного навчання, про розмежування поняття статі та гендера та ін.), вважають, що гендерний підхід проявляється у виявленні «гендерного потенціалу творів» шляхом співвіднесення емоційно-чуттєвих особливостей окремих мелодій та інтонаційних комплексів з рисами, властивими чоловічому чи жіночому психотипу [19]. Іншими словами, здобувачам освіти необхідно пропонувати визначити, чи є демонстрований фрагмент музичного твору «чоловічим» або «жіночим». Для того, щоб педагог мав відповідні навички, необхідно при його професійній підготовці «акцентувати увагу на аналізі музичних образів класичного та сучасного мистецтва, виявленні

гендерного потенціалу там, де це можливо» [101]. Зазначимо, що явне приписування музиці гендерних характеристик розходиться з визнаними у музичній літературі методологічними підходами.

Деякі дослідження присвячені вдосконаленню однієї зі сторін професійної підготовки, загалом і в цілому, тоді як інші – вивченню питань, пов'язаних із конкретною дисципліною або з окремими професійними якостями чи психологічними особливостями студентів. Прикладом дослідження, що включає міжпредметні рекомендації, є праця Т. Рейзенкінда, де розроблено і представлено концепцію навчання, в рамках якої передбачається навчання майбутніх вчителів музики творчої діяльності шляхом подолання проблемних ситуацій. Автор пропонує використовувати зазначену концепцію насамперед у викладанні виконавських дисциплін, для чого підведено відповідну методологію [200].

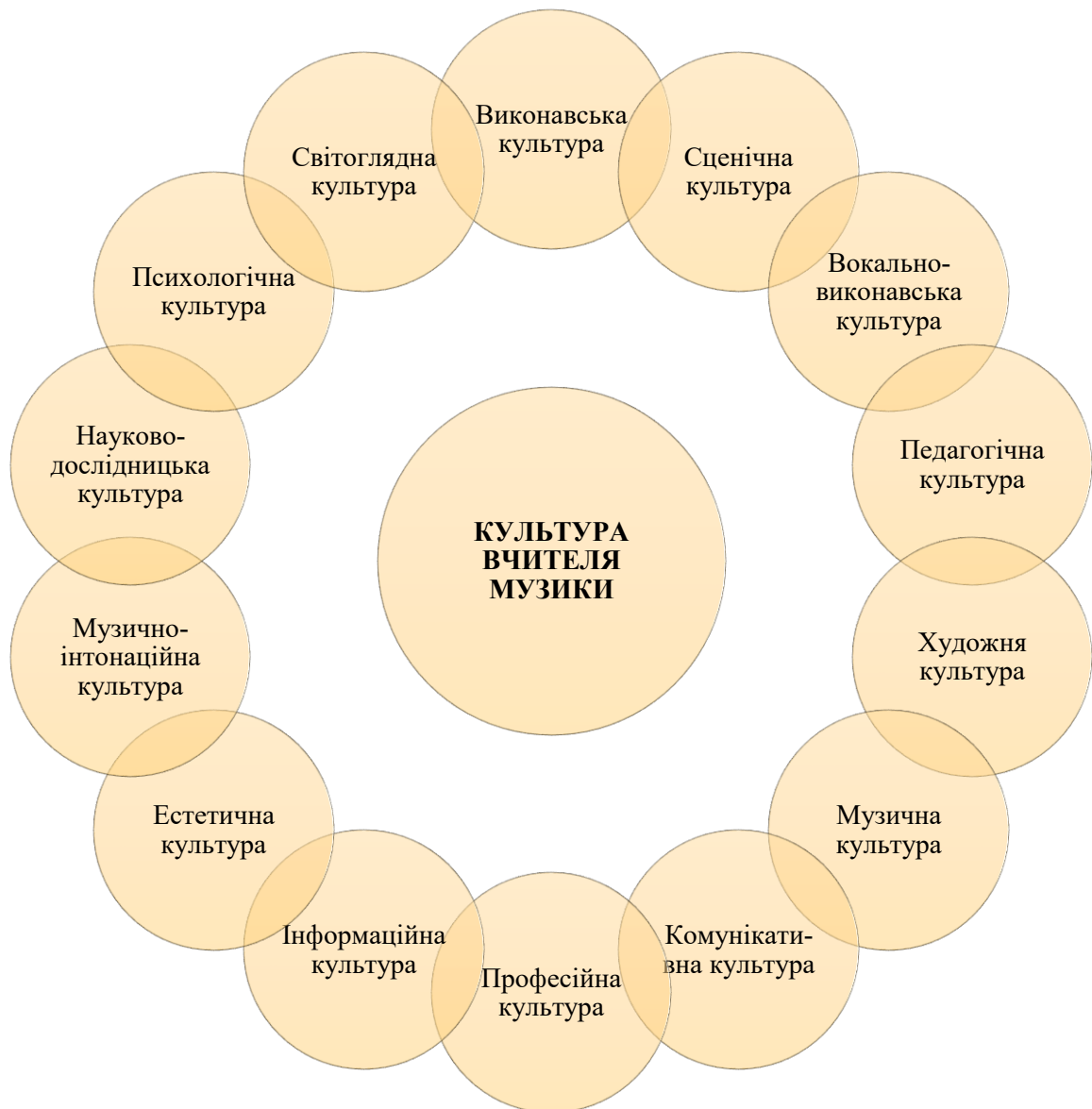
Т. Дорош та Т. Буровою розроблено методичний підхід до повторення музичних творів, особливістю якого є досягнення свободи у прийомах та способах втілення виконавського матеріалу [74]. С. Козаковою розглянуто питання про теоретико-практичну підготовку педагогів до формування аудіальної культури школярів. Більше того, як зазначає автор, «удосконалення змісту професійної підготовки вчителя музики... слід починати зі знайомства з феноменом аудіальної культури» [104].

М. Миронова сформулювала поняття музично-комунікативної освіченості, під яким мається на увазі сприйняття інтонаційно-образного та музично-сміслового змісту твору [152]. Певний інтерес представляє теорія формування навичок самоконтролю, яка розвивається [129]. О. Процишина та С. Леонтієва виділяють «інтонаційний самоконтроль» як одну з інтеграційних якостей особистості [195]. О. Сухомлин обґрунтовує низку «домінантних педагогічних факторів», що сприяють формуванню мотивації студентів [230]. Науковиця Н. Бачинська пропонує розширити практичну сферу діяльності студентів через збільшення числа музично-просвітницьких заходів, які організовують у ЗВО [18].

Розглядаючи проблему особистісного зростання вчителів музики, Вей Лімін виділяє професійно найзначущі: володіння аудиторією; освіченість; любов до дітей, захопленість музикою; володіння інструментом, співоча підготовка, уміння використати технічні засоби навчання [38]. Необхідно враховувати особистісно-професійні якості майбутнього вчителя музики, необхідні для здійснення продуктивної музично-педагогічної діяльності, насамперед у школі, серед яких О. Горбенко [56] виділяє:

- музичність – як основу, що пронизує всю діяльність та всі інші професійні якості вчителя музики;
- емпатію і любов до дітей – особливо необхідні вчителю музики, який має справу з найемоційнішим з мистецтв (педагог-музикант, що не відгукується на емоції, які піднімають душу, не здатний дати імунітет своїм учням проти егоїзму, бездуховності та відчуженості);
- професійне мислення, методологічну культуру, самосвідомість – сутністю музично-педагогічного мислення є проєктування, здійснення та аналіз музично-освітнього процесу;
- музично-педагогічна інтуїція, антиципація – дозволяють передбачати тенденції саморозвитку в особистості учня, коригувати його саморух та створювати для цього умови;
- артистизм, без якого важко здійснювати повноцінне художнє спілкування з дітьми та музикою;
- особистісну професійну позицію вчителя музики – забезпечує індивідуальне бачення професійних проблем, основних принципів та шляхів їх вирішення, забезпечує творчий підхід до власної музично-педагогічної діяльності.

Останні роки актуальним стало дослідження формування та розвитку різних видів культури майбутніх вчителів загалом та вчителів музики, зокрема (рис. 1.1).



**Рис. 1.1. Види культури вчителів музики
як предмет наукових досліджень**

- виконавська культура: Л. Гусейнова [67], А. Михалюк [154], Лінь Хуацінь [138];
- інструментально-виконавська культура: А. Пастернак [173];
- сценічна, сценічно-образна культура: Н. Косінська [122], Ген Цзінхен [50];
- вокально-сценічна і сценічно-виконавська культура: Д. Погребняк [183], Т. Ткаченко [237];

- вокальна, виконавська і вокально-виконавська культура: Ван Цзяньшу [34], Чжу Цзюньцяо [249], О. Андрейко [2], Вей Лімін [38], Л. Гавриленко [44], А. Бондарчук [27];
- педагогічна культура: О. Рудницька [204], Ю. Смаковський [215], В. Мішеченко [155], О. Суховерха [229];
- художня культура: Ж. Сироткіна, Л. Чеботар, Н. Масленнікова, Д. Сарвілова [211], С. Соломаха [221];
- художньо-комунікативна культура: А. Зайцева [88];
- риторична культура: Будянський Д.В. [31];
- академічна культура: О. Семеніхіна [206];
- музична культура: Н. Буць [32], Р. Тельчарова, Н. Ізуграфова [99], О. Пащенко [174];
- комунікативна культура: І. Харченко [300], Яцзюнь Ван [274];
- професійна культура: О. Попенко [186], О. Шевченко [257];
- естетична культура: І. Сідорова [213], Л. Фірсова [243], С. Уланова [239], В. Титаренко [235], Л. Побережна [182], І. Зайцева [89];
- музично-інтонаційна культура: А. Михайлова [153];
- науково-дослідницька культура: В. Тушева [238];
- психологічна культура: Н. Старовойтенко [225];
- світоглядна культура: В. Смікал [218];
- інформаційна культура: Цзюнь Ян [246], А. Коломієць [114], І. Лапшина, В. Білоус [115].

Зупиняючись більш детально, на видах культур як предметі наукових пошуків дослідників, відзначимо, що в останнє десятиріччя акцентується увага на формуванні виконавської культури майбутніх учителів музики. У дослідженні [188] авторка окреслила педагогічні умови формування виконавської культури майбутніх учителів музики, які сприяють підвищенню ефективності цього процесу. Серед таких: активізація етнічної самосвідомості майбутніх вчителів у процесі вивчення та виконання українських

фортепіанних творів; забезпечення комунікативного зв'язку між викладачем та студентом; виховання творчої самостійності в обробці українських фортепіанних творів як ознака сформованості виконавської культури майбутнього вчителя музики.

А. Юферова вказує на необхідність викладання основ національної культури – як загальної, так і музичної, що має відбуватися у межах різних предметів, оскільки педагогу необхідно «передати підростаючому поколінню основні цінності національної музичної культури та культури регіону загалом» [270].

Н. Косінська обґрунтовує важливість «сценічно-образної культури майбутніх учителів музики», яка розглядається як інтегративні структурні якості, спрямовані на освоєння сенсу музичної образності та використання її потенційної цінності; розуміння питань теорії та практики сценічної та вокальної інтерпретації музичних творів; наявність акторських, вокальних і герменевтичних навичок, їхнє застосування в професійній діяльності [122].

Чжу Цзюньцяо [249] розглядає методику ефективного формування вокальної культури майбутніх учителів музики у процесі професійної підготовки бакалаврів мистецтва. За визначенням автора, вокальна культура майбутнього вчителя музики розуміється як сукупність набутих та усвідомлених людиною професійно значущих компетенцій, що через її особистісні та індивідуальні якості, вокальні та технічні здобутки забезпечують майбутньому вчителю музики ефективне самовдосконалення та творчу педагогічну й виконавську діяльність з учнями.

Зміст і методику формування музично-педагогічної культури майбутніх учителів початкових класів і музики обґрунтовано в науковій розвідці [155]: на думку дослідника, музично-педагогічна культура майбутніх учителів музики формується в процесі їхнього навчання в педагогічному закладі освіти, зокрема, у ЗВО. Автор зазначає, що процес формування такої культури має бути цілісним, тобто має бути внутрішня єдність між предметами, що забезпечують професійну підготовку майбутніх вчителів музики, а музично-

теоретичні та виконавські заняття повинні мати педагогічну спрямованість. В свою чергу, метою професійної підготовки майбутніх учителів музики є формування їхньої музично-педагогічної культури як інтегрованої компетентності музично-педагогічної діяльності в школі. А підґрунтям для музично-педагогічної культури автор вважає художньо-педагогічне спілкування, яке повинно підпорядковуватися законам художньої логіки, мати естетичну природу і бути спрямованим на створення ситуацій колективного переживання і розуміння музичних творів.

О. Пащенко конкретизувала поняття «музична культура» як взаємодію певних видів музичної діяльності, внаслідок якої формується музично-естетична свідомість людини (потреби, інтереси, почуття, настанови, емоції, переживання, естетичні вподобання, оцінки, ідеали й погляди) [174].

Інформаційну культуру майбутнього вчителя музики розглянуто в роботі Цзюнь Ян [246]. Науковець вважає, що інформаційна культура є важливою складовою професійно-педагогічної культури майбутнього вчителя музики, оскільки це має особливе значення. Це пов'язано з тим, що передача накопиченого соціального досвіду від покоління до покоління можлива тільки у формі символів, тобто за допомогою соціально значущої інформації, яка певним чином регулює професійну діяльність. Специфіка художньої інформації полягає в тому, що вона має емоційний вплив, який неможливо передати стандартною, нормованою мовою. Але вона являє собою систему індивідуалізованих художніх образів, що розуміються через основні поняття загальної теорії інформації, такі як оригінальність, надмірність, відбір, порядок, текст, код і символ.

Отже, як показує аналіз стану розробленості проблеми підготовки учителів музики, науковці актуальними вважають низку напрямів наукового пошуку, серед яких відзначаємо дослідження проблеми формування різних видів культури майбутнього вчителя музики: виконавська культура, сценічна культура, вокально-виконавська культура, педагогічна культура, художня культура, музична культура, комунікативна культура, професійна культура,

естетична культура, музично-інтонаційна культура, науково-дослідницька культура, психологічна культура, світоглядна культура, інформаційна культура. Водночас узагальнення результатів аналізу стану розробленості проблеми підготовки вчителів музики в контексті їх цифрової підготовки свідчить про недостатню увагу до цієї проблеми.

У сучасному світі інформаційних технологій, коли кожен аспект життя переплітається з цифровим середовищем, використання різних можливостей комп'ютера чи цифрових пристроїв стає важливим елементом професійної підготовки фахівця. Знання та навички у сфері інформаційних технологій не лише сприяють розвитку особистості, але й роблять фахівця затребуваним та конкурентоспроможним у цифровому суспільстві. Майбутнім вчителям, зокрема і вчителю музики, не менш важливо вміти використовувати ІТ на уроках чи в позанавчальний час при роботі з учнями. Технології відіграють важливу роль у розвитку професійної діяльності вчителя музики, надають можливості для творчого та ефективного навчання, розвивають таланти учнів, сприяють інтерактивному навчанню та спрощують освітній процес.

Тренд використання ІТ в освіті знайшов своє відображення практично у всіх сферах навчання ще під час початку пандемії. Саме тоді вчителям треба було у короткі терміни визначитись із різними цифровими рішеннями та використати їх для супроводу власної професійної діяльності. Сьогодні цифровізація освіти зумовила корінні, якісні перебудови: використовуються віртуальна і доповнена реальність, великі дані дозволяють накопичувати інформацію та будувати прогнози, дистанційне навчання розширює територіальні та часові рамки освіти. Тому ефективність освітнього процесу сьогодні пов'язана з рівнем розвитку цифрових навичок вчителя та здатністю ефективно застосовувати їх у освітньому процесі: сучасний педагог повинен уміти орієнтуватися в потоці цифрової інформації, працювати з нею, обробляти її та вбудовувати у нову технологію. Через це актуальним стає завдання модернізації підготовки вчителів в напрямі формування в них

особливого виду культури, що пов'язаний з інформатизацією суспільства та активним упровадженням цифрових технологій у всі сфери навчання.

Також нами констатовано, що незважаючи на зростаючий вплив цифрових технологій на освітній процес, інформаційно-цифрова культура вчителів музики як предмет дослідження у науковому просторі не представлена, а тому проблема розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики потребує більш глибокого вивчення та аналізу.

1.2. Практична реалізація підготовки вчителів музики в ЗВО України та її результати

Підготовка майбутніх учителів музики визначається як процес набуття відповідних знань, умінь і навичок, пов'язаних із виконавською діяльністю, формуванням професійної компетентності, розвитку особистісних якостей і здібностей тощо. Така підготовка включає в себе загальноосвітню, музичну та педагогічну підготовки (рис. 1.2).

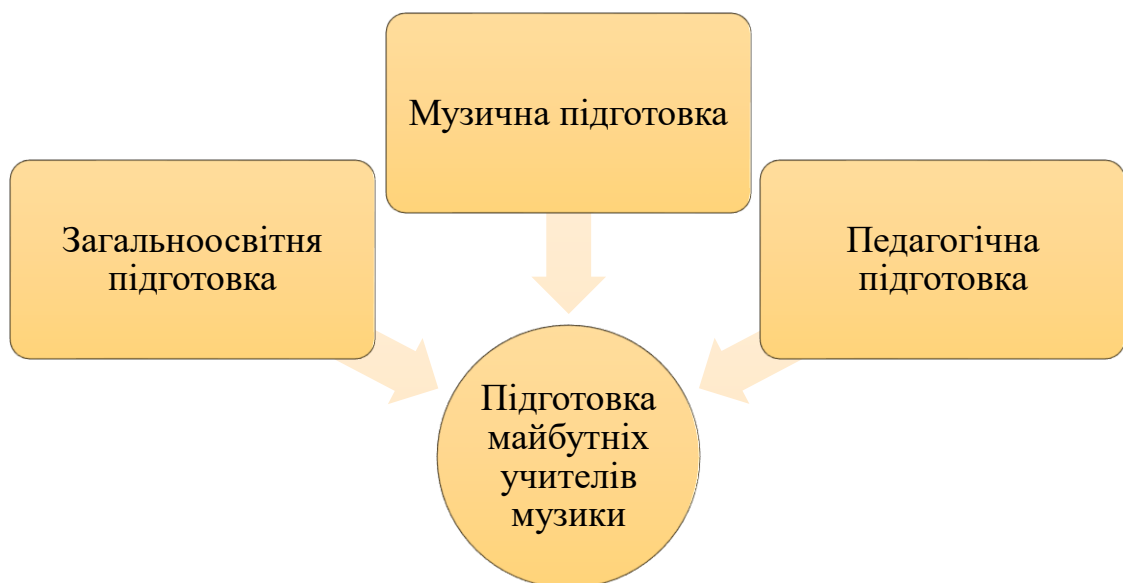


Рис. 1.2. Складові підготовки майбутніх учителів музики

- Загальноосвітня підготовка забезпечує майбутнього вчителя загальними знаннями про світ, суспільство, культуру, науку, техніку та інформатику.

- Музична підготовка включає в себе вивчення теорії музики, історії музики, музичної літератури, музичного інструментознавства, вокально-хорового мистецтва, диригентської майстерності тощо.

- Педагогічна підготовка забезпечує майбутнього вчителя теоретичними знаннями та практичними навичками у галузі педагогіки, психології, дидактики, методики викладання музики тощо.

Узагальнення підходів науковців до підготовки майбутніх учителів музики (рис. 1.3), відзначаємо різні її акценти, які реалізуються / досягаються в межах формальної освіти.

У межах формальної освіти професійна підготовка майбутніх учителів музики здійснюється у ЗВО, здебільшого у педагогічних, які мають відповідну ліцензію та акредитацію. Тривалість підготовки становить, як правило, 4 роки для освітнього рівня «Бакалавр» та 1,5 роки для освітнього рівня «Магістр».

Професійна підготовка майбутніх учителів музики є важливим чинником забезпечення якості музичної освіти в Україні, яка здійснюється відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП), що затверджується ЗВО в межах ліцензій, наданих Міністерством освіти і науки України. ОПП визначає зміст, обсяг і структуру підготовки, а також вимоги до рівня підготовки випускників.

На початок 2024 року, за даними Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО, <https://info.edbo.gov.ua/>) в Україні налічується 29 закладів освіти, які пропонують навчання майбутнім учителям музики за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво), освітній рівень «Бакалавр» (рис. 1.4) та 25 закладів за освітнім рівнем «Магістр» (рис. 1.5).

Музично-теоретична інтегративна підготовка майбутніх учителів музики на історико-стилістичних засадах

- (І. Малашевська)

Формування музично-аналітичних умінь майбутніх учителів музики

- (І. Гринчук)

Фахова підготовка майбутніх учителів музики на акмеологічних засадах

- (В. Федоришин)

Індивідуальний виконавський стиль майбутніх вчителів музики

- (О. Йоркіна)

Формування здібностей учнів та студентів до творчої діяльності

- (Н. Аніщенко, Г. Шевченко, О. Щолокова)

Формування інформаційної культури майбутнього вчителя музики у процесі фахової підготовки

- (Я. Цзюнь)

Розвиток метро-ритмічного чуття майбутніх учителів музики в ансамблі українських народних інструментів

- (О. Тарківська-Нагиналюк)

Методична підготовку майбутнього вчителя музики на засадах праксеологічного підходу

- (Є. Проворова)

Формування готовності майбутнього вчителя музичного мистецтва до організаційно-педагогічної роботи в учнівському інструментальному колективі

- (Р. Ковальський)

Педагогічні умови формування виконавської майстерності майбутнього вчителя музичного мистецтва

- (Н. Барсукова)

Підготовка вчителів музики в системі підвищення кваліфікації до застосування інноваційного методу відносної сольмізації

- (З. Жигаль)

Національне виховання майбутніх учителів музики засобами народнопісенної творчості

- (О. Крусъ та інші)

**Рис. 1.3. Напрями досліджень
з проблеми підготовки майбутніх вчителів музики**

БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД "ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА"
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ К.Д. УШІНСЬКОГО»
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "УМАНСЬКИЙ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКА ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ"
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ" ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ЛУЦЬКИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ КОЛЕДЖ» ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
КРЕМЕНЕЦЬКА ОБЛАСНА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ ІМ. ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.О. СУХОМЛИНСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ" ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА
НІЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ
УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

**Рис. 1.4. Заклади освіти, які пропонують навчання за ОР «Бакалавр»
(спеціальність 014 Середня освіта (Музичне мистецтво))**

БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ К.Д. УШІНСЬКОГО»
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ" ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
КРЕМЕНЕЦЬКА ОБЛАСНА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ ІМ. ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.О. СУХОМЛИНСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ" ІМЕНІ Т.Г. ШЕВЧЕНКА
НІЖИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА
РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ
УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

**Рис. 1.5. Заклади освіти, які пропонують навчання за ОР «Магістр»
(спеціальність 014 Середня освіта (Музичне мистецтво))**

Ми проаналізували підготовку майбутніх учителів музики на основі аналізу відповідних ОПП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти декількох українських ЗВО за 2022/2023 роки (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Перелік ЗВО для аналізу ОПП
за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво)**

<i>№</i>	<i>ЗВО</i>	<i>Факультет / інститут</i>	<i>Рік</i>	<i>ОПП</i>
1	Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка (СумДПУ імені А.С. Макаренка)	Навчально-науковий інститут культури і мистецтв	2022	https://sspu.edu.ua/osvitni-prohramy-2022-rik
2	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (УДПУ імені Павла Тичини)	Факультет мистецтв	2023	https://udpu.edu.ua/navchannia/osvitni-prohramy/34920
3	Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського» (Університет Ушинського)	Факультет музичної та хореографічної освіти	2022	https://pdpu.edu.ua/sferi-diyalnosti/osvitnia/osvitni-prohramy
4	Криворізький державний педагогічний університет (КДПУ)	Факультет мистецтв	2023	https://kdpu.edu.ua/navchannia/spetsialnosti-ta-osvitni

<i>№</i>	<i>ЗВО</i>	<i>Факультет / інститут</i>	<i>Рік</i>	<i>ОПП</i>
				prohramy/osvitni-prohramy.html
5	Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка (ПНПУ імені В.Г. Короленка)	Факультет педагогічної та мистецької освіти	2023	http://pnpu.edu.ua/osvitni-programy-2023-rik

Усі розглянуті ЗВО проводять підготовку майбутніх вчителів музичного мистецтва (вчителів музики). Але деякі відокремлюють ще й додаткові кваліфікації. Наприклад, у Полтавському національному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка студенти отримують ще й кваліфікацію – учитель інтегрованого курсу «Мистецтво», а у Криворізькому державному педагогічному університеті – вчитель художньої культури та музичний керівник закладу дошкільної освіти.

Навчання майбутніх учителів музики на базі повної загальної середньої освіти триває 3 роки 10 місяців і передбачає 240 кредитів ЄКТС.

Розглянемо перелік компонентів цих ОПП та виділимо відмінності підготовки вчителів музики для різних ЗВО.

До загального переліку відносять обов’язкові (180 кредитів) та вибіркові (60 кредитів) навчальні дисципліни. Причому розробники ОПП розрізняють для обов’язкових дисциплін такі, що відносяться до циклу загальної підготовки та циклу професійної підготовки.

До компонент циклу загальної підготовки майбутніх учителів музики відносять навчальні предмети, які охоплюють широкий спектр загальних знань та навичок, необхідних для розвитку студентів в різних сферах. Ці дисципліни мають мету забезпечити студентам загальний фундамент для

подальшого вивчення більш спеціалізованих предметів у рамках обраної спеціальності чи професії. До дисциплін циклу загальної підготовки можуть входити: гуманітарні науки, соціальні науки, природничі науки, математика та інформатика, фізичне виховання тощо. Ці дисципліни необхідні для створення багатогранного освітнього фундаменту, який підготує студентів до різноманітних викликів у світі та сприятиме їхньому глибшому розумінню різних аспектів життя і науки.

Цикл професійної підготовки включає навчальні предмети, які спрямовані на здобуття студентами специфічних професійних знань і навичок у межах обраної спеціальності чи професійної галузі. Ці дисципліни покликані поглибити розуміння студентів щодо конкретного предметного напрямку та підготувати їх до майбутньої професійної діяльності. В контексті проведеного аналізу, це дисципліни, орієнтовані на розвиток професійних знань та вмінь, які необхідні для успішної педагогічної діяльності у сфері музичної освіти. Такого напрямку дисципліни охоплюють різноманітні аспекти викладання музики та підготовки майбутніх вчителів до роботи в шкільному середовищі. До таких дисциплін можуть входити: методика викладання музики, організація музичних заходів та проєктів, педагогіка та психологія у музичній освіті, технології у музичній освіті, музична теорія та аналіз, історія музики та культурна педагогіка тощо. Ці дисципліни допомагають майбутнім вчителям музики набувати необхідні знання та практичні навички для ефективної роботи в музично-педагогічному середовищі. Окрім того, вони спряють професійному розвитку вчителів, які можуть творчо та інноваційно впроваджувати музичну освіту у ЗЗСО.

Розглянемо розподіл навчального навантаження на вивчення предметів циклу загальної підготовки майбутніх вчителів музики у ЗВО (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Компоненти циклу загальної підготовки майбутніх учителів музики*

<i>ЗВО Компоненти</i>	1	2	3	4	5
<i>Історія та культура України / Історія України / Актуальні проблеми української історії та культури</i>	4 кредити, екзамен	3 кредити, екзамен	4 кредити, екзамен	3 кредити, екзамен	3 кредити, залік
<i>Філософія</i>	3 кредити, залік	3 кредити, екзамен	3 кредити, екзамен	4 кредити, екзамен	3 кредити, залік
<i>Українська мова за професійним спрямуванням</i>	4 кредити, екзамен	3 кредити, екзамен	4 кредити, екзамен	3 кредити, екзамен	3 кредити, залік
<i>Іноземна мова / за професійним спрямуванням</i>	7 кредити, залік	4 кредити, екзамен	18 кредитів, залік, екзамен, залік, екзамен	4 кредити, екзамен	6 кредитів, залік
<i>ІКТ / ІКТ та академічна культура в освіті</i>	3 кредити, залік	4 кредити, залік		-	-
<i>Фізичне виховання</i>	3 кредити, залік	-	-, залік	-	-
<i>Історія української культури</i>	-	3 кредити, залік			
<i>Політична та соціологічна науки</i>	-	-	3 кредити, екзамен		
<i>Українознавство</i>	-	-	3 кредити, залік		
<i>Основи академічного письма</i>	-	-		3 кредити, залік	-
<i>Підприємництво та фінансова грамотність</i>	-	-		-	3 кредити, залік
<i>Безпекознавство з основами домедичної підготовки / Безпека життєдіяльності</i>	-	3 кредити, залік		-	3 кредити, залік
<i>Разом кредитів</i>	25	23	35	17	21

*_-

1. СумДПУ імені А.С. Макаренка
2. УДПУ імені Павла Тичини
3. Університет Д. Ушинського
4. КДПУ
5. ПНПУ імені В.Г. Короленка

Як бачимо з таблиці, кількість дисциплін циклу загальної підготовки майбутніх вчителів музики та розподіл кредитів на їх вивчення у кожному ЗВО різняться. Водночас слід виділити провідні освітні компоненти цього циклу, які можуть різнитися у назві, але є схожими за змістом і викладаються у всіх розглянутих університетах. До таких віднесемо: Історія та культура України (Історія України / Актуальні проблеми української історії та культури), Українська мова за професійним спрямуванням, Філософія, Іноземна мова (Іноземна мова за професійним спрямуванням).

Поряд з цим, у циклі загальної підготовки, можуть викладатися:

- інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ або ІТ) – дисципліна, яка орієнтована на розвиток знань та вмінь, пов'язаних із опрацюванням цифрових даних; основи безпеки життєдіяльності, що дозволить майбутнім вчителям орієнтуватися у різних ситуаціях пов'язаних із здоров'ям та безпекою як себе так і своїх учнів;

- фізичне виховання, яке є важливим компонентом здорового способу життя для майбутніх вчителів музики. Воно може допомогти їм поліпшити своє загальне здоров'я та фізичну підготовку, а також розвинути важливі якості (наполегливість, самодисципліну, мотивацію), необхідні для їхньої кар'єри.

Розглянемо компоненти циклу професійної підготовки майбутніх учителів. Саме ці компоненти відрізняють підготовку вчителів музики від вчителів інших предметів, адже для підготовки вчителів різного напрямку цей цикл буде мати свої унікальні компоненти на відміну від циклу загальної підготовки, де дисципліни можуть вивчатися незалежно від напрямку підготовки майбутнього вчителя.

Як зазначалося вище, в циклі професійної підготовки майбутнього вчителя музики передбачені психолого-педагогічні дисципліни такі як «Психологія (загальна, вікова, педагогічна)», «Педагогіка», «Основи інклюзивного навчання», «Основи педагогічної майстерності», курсові роботи з педагогіки або психології тощо (рис. 1.6).

СумДПУ імені А.С. Макаренка	УДПУ імені Павла Тичини	Університет Ушинського
• Педагогіка, 8 кредитів, екзамен • Основи інклюзивного навчання, 3 кредити, залік • Психологія, 6 кредитів, екзамен • Курсова робота з психолого-педагогічних дисциплін, 3 кредити, залік	• Педагогіка, 4 кредити, залік, екзамен • Психологія, 3 кредити, екзамен • Курсова робота з педагогіки або психології, 1 кредит, залік	• Педагогіка, 3 кредити, екзамен • Загальна і вікова психологія, 3 кредити, екзамен • Методика організації позакласної та позашкільної діяльності, 3 кредити, екзамен

КДПУ	ПНПУ імені В.Г. Короленка
• Загальна педагогіка, 4 кредити, екзамен • Психологія (загальна, вікова, педагогічна), 6 кредитів, екзамен, залік • Методика виховної роботи, 3 кредити, залік • Курсова робота з дисциплін психолого-педагогічної підготовки, 2 кредити, залік	• Педагогіка, 6 кредитів, екзамен • Психологія, 6 кредитів, екзамен • Методика виховної роботи, 3 кредити, залік • Основи педагогічної майстерності, 3 кредити, залік • Основи інклюзивного навчання, 3 кредити, залік

Рис. 1.6. Психолого-педагогічні дисципліни циклу професійної підготовки майбутнього вчителя музики

Поряд із зазначеними загальними дисциплінами циклу професійної підготовки є професійно орієнтовані на музичне мистецтво і які стосуються підготовки майбутнього вчителя музики – це дисципліни, які забезпечують формування у студентів таких професійних якостей:

– *Глибокі знання теорії і практики музики* – теорія музики, історія музики, музична література, музичне інструментознавство, вокально-хорове мистецтво, диригентська майстерність тощо. Забезпечують майбутньому вчителю музики глибокі знання про історію, жанри, форми, засоби виразності,

виконавську практику та інші аспекти музики. Ці знання є необхідними для того, щоб майбутній вчитель музики міг ефективно викладати музику в школі.

– *Вміння творчо використовувати музичний матеріал у навчально-виховному процесі та організувати і проводити музичні заняття з дітьми різного віку* – методика викладання музики, музично-педагогічна практика тощо. Забезпечують майбутньому вчителю музики вміння творчо використовувати музичний матеріал у навчально-виховному процесі з дітьми різного віку. Ці вміння необхідні для того, щоб майбутній вчитель музики міг зацікавити дітей різного рівня розвитку та підготовки музикою та допомогти їм розвивати свої музичні здібності.

Специфічні для майбутніх вчителів музики дисципліни у різних університетах подані в узагальненій таблиці (Додаток А).

Велика увага у кожному із розглянутих ЗВО приділяється постановці голосу, роботі з музичними інструментами, хорознавству, умінню слухати та відчувати музику (сольфеджіо), диригуванню та історії української і зарубіжної музики. Окремо виділяється дисципліни, які безпосередньо пов'язані із методикою викладання музичного мистецтва в школах. Такі дисципліни циклу професійної підготовки є провідними для підготовки майбутнього вчителя музики, оскільки вони забезпечують формування у нього професійних знань, умінь та особистісних якостей, необхідних для успішної професійної діяльності.

Під час навчання майбутніх вчителів музики обов'язковим елементом є практична підготовка або педагогічна практика у освітніх закладах, яка поділяється на навчальну і виробничу. Такої підготовки можуть бути різні види (рис.1.7).

З огляду на предмет нашого дослідження, ми проаналізували низку освітніх програм підготовки вчителів музики у ЗВО України на наявність дисциплін інформатичного (або ІТ) напрямку, і констатуємо, що таких дисциплін дуже мало: «Сучасні музично-інформаційні технології» (КДПУ), «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та мистецтві» (ПНПУ імені

В.Г. Короленка), «Музична інформатика» (НУЧК імені Т.Г. Шевченка), «Використання ІКТ в професійній діяльності» (МНУ ім. В.О. Сухомлинського), «Інформаційні технології та засоби навчання» (КОГПА), «Нові інформаційні технології» (ЖДУ), а їх обсяг становить 3 кредити.

Навчальна практика	Виробнича практика
• з вокально-хорової роботи • з лекційно-концертної діяльності • психолого-педагогічна • музично-педагогічна • фольклорна • підготовка до роботи в дитячому закладі оздоровлення та відпочинку	• виховна • музично-педагогічна • мистецько-педагогічна • в дитячому закладі оздоровлення та відпочинку • в закладах освіти

Рис. 1.7. Види практичної підготовки майбутніх вчителів музики

Так, дисципліна «Музична інформатика» Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка передбачає 90 годин вивчення на 4-му семестрі підготовки майбутніх вчителів музики. Метою дисципліни є підготовка висококваліфікованих вчителів музики до творчої діяльності з використанням нових інформаційних технологій (НІТ); формування музично-інформаційної культури, необхідної фахівцям у сучасних умовах розвитку музичного мистецтва; використання сучасних комунікаційних систем (Інтернету) для вивчення історії та теорії музичного мистецтва, музичних архівів; навчання необхідності доступу до різноманітної інформації за аудіозастосунками; набуття навичок самостійної роботи з сучасним програмно-технічним забезпеченням (текстовими, нотними, звуковими редакторами, з використанням сканера, принтера, аудіосистеми, синтезатора тощо); навчання необхідності доступу до різноманітних аудіозастосунків,

аудіозастосувань, аудіододатків. Зміст дисципліни розділено на два модулі, які мають по дві теми для вивчення (рис. 1.8).

Бачимо, що вивчення курсу «Музична інформатика» передбачає як набуття вмінь користуватися програмними засобами, які будуть корисними в роботі вчителя в цілому (текстові редактори, програми для створення комп'ютерних презентацій, програм типу Skype, ZOOM тощо), так і спеціалізованими програмними засобами, які є доцільними для вивчення музики (для створення і редагування караоке версій пісень (Karaoke GALAXY, Vocal Jam, KarMaker), різні аудіо та відео програвачі (Media Player, AIMP, Winamp, Light Alloy, iTunes, QuickTime, KMPlayer, Pot Player), програми для редагування та компонування аудіозаписів (Techno Maker, Magix Music Maker, Dance eJay, Musicshake) та інші).

Навчальна дисципліна «Нові інформаційні технології» Житомирського державного університету імені Івана Франка має обсяг 3 кредити (90 годин) і орієнтована на формування у студентів знань, умінь та навичок, необхідних для ефективного використання комп'ютерних технологій як у повсякденному житті, так і в освітній та професійній діяльності майбутнього вчителя музики. Дисципліна складається з трьох модулів.

Модуль 1 – Основи інформаційних технологій навчання. Мережа Інтернет. Розглядаються теми про інформаційну систему, інформаційні технології навчання, програмне забезпечення інформаційних систем, стандартне та сервісне програмне забезпечення.

Модуль 2 – Технології опрацювання матеріалів засобами Microsoft Word та Excel. Тут майбутні вчителі музики вивчають текстовий та табличний процесор, роботу з документами, текстом, графічними об'єктами, гіперпосиланнями, опрацювання табличних даних тощо.

Модуль 3 – Подання навчальних матеріалів засобами графічних редакторів та програми Microsoft Power Point. В даному модулі вивчаються основи роботи у графічних редакторах та технології створення комп'ютерних презентацій в редакторах презентацій.

Змістовий модуль 1. Теоретичні і практичні аспекти музичної інформатики.	Тема 1.1. Теоретичні аспекти музичної інформатики	Музика та інформація. Роль інформаційних комунікаційних технологій в музичному мистецтві. Перші спроби звукозапису. Музичні інструменти та їх електронні аналоги. Перші електронні інструменти та їх модифікації. Електроніка і музика у повоєнні роки. Електроніка у популярній музиці. Інформатика і комп'ютерний інтелект. Розвиток носіїв інформації.
	Тема 1.2. Практичні аспекти музичної інформатики	Запис та відтворення звуку. Аналоговий та цифровий сигнали. Моно і стереозвуки. Стерефонія. Методи оцифрування звукових сигналів. Оцифрування звукових сигналів та його параметри. Стиснення звукових файлів. Форматування звуків та програмне забезпечення. Звуком робота з ним як на ПК так і студії. MIDI формат, технології, повідомлення. Стандарт General-MIDI.
Змістовий модуль 2. Музична інформатика на уроці музики.	Тема 2.1. Програми, які використовуються на уроках	Комп'ютерний набір нотного тексту. Програмне забезпечення для підготовки нотних партитур. Програмний продукт: MusicEase, Magic Score, Guitar Pro, Finale, Sibelius, Encore, Cakewalk Overture. Музичні програвачі. Музичні гри. Програми для співу караоке. Музичні енциклопедії. Навчальні програми. Музичні конструктори. Онлайн редактори: TwistedWave, Online MP3 Cutter, Make Your Own Ringtone. Музичні редактори: Audacity, Wavosaur, Audio Editor Gold. Програми: Band in a Box, Sony Vegas, Magix Music Maker.
	Тема 2.2. Створення мультимедійних презентацій	Мультимедійне супровід уроку. Створення презентацій за допомогою програми PowerPoint. Можливості мультимедійного проєктора. Етапи підготовки мультимедійної навчальної презентації. Організація роботи при створенні презентації. Рекомендації до презентації: дизайн, вибір фону, текстова інформація, графічна інформація, анімація, звук, відео, гіперпосилання, стильове оформлення.

Рис. 1.8. Зміст дисципліни «Музична інформатика» Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

У курсі «Використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності», що вивчається майбутніми вчителями музики у Миколаївському національному університеті імені В.О. Сухомлинського, пропонується за 90 годин (12 годин – лекційних, 8 – практичних) ознайомити студентів з теоретичною базою знань у галузі сучасних ІТ та підготувати їх до практичного використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій під час вирішення практичних завдань у професійній діяльності.

Дисципліна об'єднує в собі три модулі, які містять тематичний матеріал про сучасні ІКТ, можливості офісних програм (Microsoft Word, Microsoft Excel та Microsoft PowerPoint) й основи вебпрограмування (рис.1.9).

Модуль 1. Сучасні ІКТ в освіті та інформаційні можливості Microsoft Office System	Тема 1. Поняття сучасних інформаційних технологій
	Тема 2. Виникнення та етапи становлення інформаційних технологій
	Тема 3. Комп'ютерні технології навчання
Модуль 2. Інформаційні можливості текстового редактора Microsoft Word, табличного процесора Microsoft Excel та програми для створення презентації Microsoft PowerPoint	Тема 4. Текстовий редактор Microsoft Word
	Тема 5. Табличний процесор Microsoft Excel
	Тема 6. Програми MS PowerPoint
Модуль 3. Розвиток дистанційної освіти. Основи вебпрограмування	Тема 7. Програма Microsoft FrontPage та навчальні платформи Moodle, OLAT, ATutor та Ilias
	Тема 8. Базові елементи мови HTML та електронні навчальні видання

Рис. 1.9. Зміст курсу «Використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності» (МНУ ім. В.О. Сухомлинського)

Розглянувши деякі приклади дисциплін, пов'язаних з вивченням інформатики, ІТ, ІКТ для майбутніх вчителів музики, робимо висновок, що,

навіть, якщо така дисципліна передбачена в ОПП підготовки вчителів музики, то на неї виділяється невелика кількість кредитів (в усіх розглянутих по 3 кредити), причому більшість годин передбачено на самостійну роботу, а сам зміст дисциплін більшою мірою спрямований на подачу загальної інформації про сучасні ІТ та набуття практичних навичок роботи в офісних програмах типу Microsoft Word, Excel PowerPoint. Окремо у деяких ЗВО можуть розглядатися спеціалізовані програмні засоби для майбутніх музикантів, але вони не відносяться до циклу загальних дисциплін.

Отже, за аналізом ОПП з підготовки майбутніх вчителів музики за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво) українських ЗВО робимо висновок, що вивчення запропонованих освітніх компонентів дає змогу отримати глибокі знання та розуміння своєї галузі знань, вміти застосовувати отримані знання на практиці, розвинути професійні навички та особисті якості. Проте, як показує кількісний аналіз, таких дисциплін в межах обов'язкового компоненту ОПП замало. При підготовці майбутніх вчителів музики в Україні прослідковується недостатня увага саме до вивчення дисциплін, пов'язаних з ІТ. Це може суттєво впливати на рівень підготовки вчителів музики в сучасному цифровому суспільстві. Нехтування вивченням інформатичних дисциплін може призвести до обмеженості можливостей майбутніх вчителів у використанні цифрових інструментів, технологій та інновацій у процесі музичного навчання. Знання ІТ та вміння їх використовувати є важливими для сучасного вчителя музики, оскільки це розширює спектр можливостей, сприяє творчій реалізації та залученню учнів до активної участі в уроках. Тому актуальним стає розроблення такої моделі підготовки вчителів музики, яка б поряд з визначеними в ОПП результатами забезпечила б здатність майбутнього вчителя свідомо і виважено використовувати ІТ у професійній діяльності, що увиразнюється в його інформаційно-цифровій культурі.

1.3. Сутність і структура інформаційно-цифрової культури вчителів музики

Для вирішення проблеми розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики потребує уточнення тезаурус дослідження, зокрема, нетривіальним є тлумачення поняття «інформаційно-цифрова культура», яке включає в себе ознаки трьох понять «культура», «інформаційний», «цифровий». Розглянемо їх більш детально.

Поняття «культура» є одним з найважливіших у всьому комплексі гуманітарних наук (філософія, культурологія, соціологія, історія, етнографія, антропологія, археологія, естетика та мистецтвознавство), і як таке, воно не має чіткого визначення. У найширшому сенсі культуру розуміють як штучну сферу існування і самореалізації, створену людьми, і як джерело регуляції соціальної взаємодії та поведінки [212]. Також, у найчастіше вживаному розумінні, культура – це історично певний етап розвитку суспільства і народу, виражений як результат їхньої матеріальної та духовної перетворювальної діяльності [162].

Поняття «культура» має різні трактування, а в педагогіці його пов'язують в першу чергу з педагогічною або професійною культурою, що характеризує рису особистості вчителя, яка враховується в процесі навчальної та виховної діяльності [175].

Останніми роками з'явилися дослідження, автори яких безпосередньо розглядають проблему формування поняття культури в різних педагогічних напрямках, серед них: О. Гомонюк [53], Я. Лашівська [135], І. Микитюк [151], О. Онаць [165], Ю. Смаковський [217], М. Швед [252], О. Семеног [208; 207] та інші.

Деякі дослідники розглядають феномен культури як інтегральну характеристику педагогічного процесу, що поєднує передачу накопиченого соціального досвіду від одного покоління до іншого з результатами цієї діяльності, вираженими в знаннях, уміннях і навичках [41].

У наукових дослідженнях культура виступає також як характеристика особистості вчителя загалом, показник його людської освітньої позиції, що поєднується з творчим ставленням до праці, яке виявляється як у професійній діяльності, так і в педагогічному спілкуванні (особистісний підхід), умовою готовності до професійної діяльності, що визначається як показник її ефективності, високого рівня самореалізації особистості (діяльнісний підхід) і системи цінностей педагогічної діяльності (аксіологічний підхід), а також як показник її ефективності, високого рівня самореалізації особистості (діяльнісний підхід) і системи цінностей педагогічної діяльності (аксіологічний підхід) [59].

Узагальнюючи думки науковців, додамо, що мислителі, зокрема, Е Тайлор, тлумачили культуру як “складну цілісність, яка включає знання, вірування, мистецтво, мораль, закон, звичаї та інші здібності та звички, придбані людиною як членом суспільства”. Таке розуміння підкреслює соціальну природу культури, її здатність об’єднувати людей та передавати з покоління в покоління.

Отже, поняття «культура особистості» будемо розуміти як інтегральне поєднання духовного, інтелектуального й емоційного, що характеризує особистість.

Якщо говорити про культуру педагога/ вчителя, то цікавим є підхід до освіченості, запропонований Б. Гершунським, про те, що люди піднімаються освітніми сходами, досягаючи дедалі вищих результатів [216]. Науковець побудував п’ятиступеневу «піраміду» ефективності освіти (рис. 1.10).

В основі піраміди лежить грамотність, верхній рівень – індивідуальний і соціальний менталітет. Культура є передостаннім щаблем і трактується вченим як «вищий прояв освіченості та професійної компетентності людини». Цю культуру виокремлено як категорію, «яка визначається насамперед рівнем професійної освіти, знаннями, уміннями, навичками, компетентністю та досвідом, особистісною компетентністю, вмотивованим прагненням до

постійної самоосвіти та самовдосконалення, самовдосконаленням ставлення до праці» [216].



Рис. 1.10. Піраміда Б. Гершунського результативності освіти

Науковець підкреслює, що порядок проходження етапів створеної ним структури умовний і що, на його думку, вони «за своєю суттю взаємозалежні та взаємодоповнювані». [216].

Термінологічний аналіз показав, що важливим є зрозуміти взаємозв'язок між компетентністю і культурою. Що стосується співвідношення аналізованих понять, то Г. Гайсіна свідчить, що між ними існують як взаємозв'язки, так і відмінності. Вони пов'язані між собою взаємозв'язком з особистістю (особистісними характеристиками), передумовами виконуваної діяльності, можливістю позиціонування кожного як мети професійного саморозвитку, суб'єктивною спрямованістю та проявом діяльності. Зокрема, професійна культура виникає як системний процес, а формування професійної компетентності має змістовний характер. Професійна компетентність – це система прикладних знань і вмінь, що становлять основу здатності розв'язувати професійні завдання. Професійна культура – це інтегральна якість людини, що забезпечує розподіл цінності та змісту професійної діяльності. [48].

На думку Я. Коменського, який створив учення, що лягло в основу всіх сучасних педагогічних систем, вчителем може бути тільки людина з високою культурою, освітою та моральністю. Він зазначав, що вчитель без культури і духу – це «фонтан без води, лампочка без світла» [116]. Викладач висуває до вчителя серйозні вимоги в плані формування педагогічної культури. Учитель має відповідати таким вимогам: володіння предметом, позитивні форми навчання, набір прогресивних моральних якостей, саморегуляція, вміння інформувати, ставити мету, планувати освітню діяльність, організовувати її та аналізувати її результати.

Педагогічна культура є частиною загальнолюдської культури і якнайповніше відображає духовні та матеріальні цінності освіти і виховання, історичний процес зміни поколінь, соціалізацію особистості та методи творчої педагогічної діяльності, необхідні для забезпечення реалізації освітнього процесу [90]. Формування культури вчителя відбувається під впливом кількох чинників (Табл. 1.3) [259].

Таблиця 1.3

Чинники формування культури вчителя
(за В.О. Сухомлинським)

1	Якою б талановитою не була людина, яку б базову підготовку вона не мала, якщо не вчитиметься на досвіді (власному та інших педагогів), то ніколи не стане кваліфікованим викладачем-професіоналом
2	Високий рівень професійної культури формується у викладача протягом кількох років кропіткої праці над самовдосконаленням. Розпочавшись у стінах педагогічного навчального закладу, вона триває все життя
3	Професія викладача поєднує дві спеціальності, адже він має бути не лише фахівцем зі свого предмета, а й вихователем, прищеплюючи учням ідеали, традиції, цінності культури
4	Ефективний виховний вплив можливий лише в умовах спрямованої діяльності всього викладацького колективу закладу освіти, батьків, громадськості, соціального середовища

На думку П. Щербаня, сутність культури пов'язана з дитинством, яке є унікальним періодом життя людини з особливо ціннісним ставленням до особистості кожної дитини, яка сама по собі є цінністю [266]. Науковець включає до цього поняття такі компоненти: загальну та наукову ерудицію, педагогічну майстерність, прагнення до самовдосконалення, культуру спілкування, культуру мови, педагогічну етику та духовне багатство [266].

Відповідно до цієї точки зору позиція В. Криска полягає в тому, що компонентами культури вчителя є: педагогічна спрямованість, широка перспектива, психолого-педагогічна ерудиція та компетентність, сукупність якостей, важливих в освітній діяльності, здатність до пошуку та комбінування методів удосконалення освітньої діяльності, гармонія розвинених інтелектуальних та організаторських якостей, висока педагогічна майстерність, активність в організації [127].

Отже, культура вчителя є складною системою знань, умінь, навичок, цінностей, установок, особистісних якостей, а важливою умовою її розвитку є постійне навчання і самоосвіта.

Перейдемо до аналізу поняття «інформаційна культура».

Основними чинниками, що визначили виникнення феномена інформаційної культури, стали перехід інформації у найважливішу й універсальну категорію суспільного розвитку, зростання інформації, інформатизація суспільства, розвиток інформаційних пристроїв і технологій, формування інформаційного суспільства, тобто "...людське суспільство – це передусім інформаційна система, кожна дія, подія та робота – результат одержання й опрацювання інформації» [72]. Це визначає особливу значущість інформаційної культури і необхідність комплексного вивчення цього феномена. Важливо також зазначити, що в інформаційному суспільстві стрімко зростає потреба в постійному оновленні знань, розвитку професійних навичок, засвоєнні нових видів діяльності та створенні нових культурних цінностей [12].

У словнику економічних термінів інформаційна культура визначається як знання і навички ефективного використання інформації, маючи на увазі під цим загальну здатність до пошуку і використання необхідної інформації [85].

За Л. Макаренка [145], інформаційну культуру розглядають у широкому і вузькому значенні (рис.1.11).



Рис. 1.11. Інформаційна культура за Л. Макаренка

М. Антонченко пропонує вважати інформаційну культуру як сукупність:

- знань основних методів інформаційних і комунікаційних технологій,
- умінь застосовувати наявну інформацію та розв’язувати прикладні задачі,
- навичок використання персональних комп’ютерів і комунікаційних технологій,
- умінь представляти інформацію у зрозумілій формі,

- можливостей орієнтації на розширення й оновлення знань,
- розуміння моральної відповідальності за результати поширення інформації [9].

Н. Морзе вважає, що інформаційну культуру можна розглядати як складову частину загальної культури особистості, орієнтовану на інформаційне забезпечення людської діяльності. Інформаційна культура відображає досягнутий рівень організації та ефективності інформаційних процесів при створенні, збиранні, зберіганні, обробці, поданні та використанні інформації, що забезпечує загальне уявлення про світ, його моделювання та прогнозування наслідків прийнятих людиною рішень [156].

На думку О. Семенюк, інформаційна культура – це інформаційна складова всієї людської культури, яка об'єктивно характеризує всі інформаційні процеси та наявні рівні інформаційних відносин у суспільстві [209].

Як вважає О.П. Значенко, “інформаційна культура – це особливий бік суспільного життя, що виступає предметом, засобом і результатом соціальної активності людини і відображає характер і рівень її практичної діяльності. Інформаційна культура чинить вирішальний вплив на всі сторони інформаційної діяльності, безпосередньо пов'язана з дослідницькою та навчальною діяльністю людини і є невід'ємною частиною людських взаємовідносин” [107].

Згідно з баченням Г. Вишинської, поняття “інформаційна культура” трактується як комплексна характеристика особистісних і професійних якостей майбутніх офіцерів, що відповідають вимогам соціальної та професійної діяльності, визначальним чинником якої є всебічна інформатизація [40].

О. Хмельницький визначає професійну інформаційну культуру як сукупність загальних і вузькоспеціалізованих знань, умінь і навичок роботи з інформацією, необхідних для якісного виконання професійних обов'язків. На його думку, до структури поняття інформаційної культури входять як загальні

знання, уміння та навички роботи з інформацією, так і орієнтовані на конкретні теми. Адже, як показує практика, фахівці, які опрацьовують науково-технічну інформацію, навряд чи зможуть опрацювати інформацію суспільно-політичного змісту, і навпаки [245].

У структурі інформаційної культури В. Ростовська [201] виокремлює компоненти, що дають змогу краще зрозуміти її природу (рис.1.12).

Д. Дубов, О. Ожеван та С. Гнатюк вважають, що інформаційна культура [75] також включає в себе знання згубних наслідків зловживання комп'ютерними технологіями:

- звуження кола інтересів і підходів до джерел інформації;
- зниження контролю над часом, проведеним в Інтернеті;
- десоціалізація особистості, скорочення особистих контактів “вічна-віч” і відчуження від навколишнього світу;
- негативний вплив на фізичне здоров'я: зір, поставу, травну систему, опорно-руховий апарат.

У вузькому розумінні інформаційну культуру можна трактувати як найоптимальніший спосіб обміну та представлення даних й інформації зацікавленим споживачам для розв'язання теоретичних і практичних завдань, а також як механізм удосконалення систем навчання та підготовки людей до ефективного використання інформаційних засобів та інформації.

До основних компонентів інформаційної культури належать: комунікативна, лексична, інтелектуальна, інформаційно-правова, світоглядна та моральна. Усі ці компоненти інформаційної культури особистості взаємопов'язані та взаємозалежні [57].

Питання інформаційної культури фахівця, зокрема вчителя-предметника, розглядали у своїх дослідженнях А.Клименко, Н. Морзе, Ю. Рамський та ін. Інформаційну культуру вчителя науковці, зазвичай, розглядають як набір певних знань, умінь і навичок, що готують його до використання інформаційних технологій у викладанні, або як високий рівень компетентності учителя в предметній галузі.



Рис.1.12. Компоненти інформаційної культури за В. Ростовською

А. Клименко стверджує, що інформаційна культура майбутніх учителів – це знання, уміння та навички пошуку, здобуття, аналітичного опрацювання, систематизації, зберігання й передавання інформації, що надалі формуються в процесі адаптації до динамічних умов життя в інформаційному

суспільстві та під час освітньої діяльності. Визначається як цілеспрямоване і творче використання сучасних технологій у професійній діяльності [107].

В. Горбенко під інформаційною культурою майбутніх учителів розуміє складову частину загальної культури, яка зорієнтована на інформаційне забезпечення всіх видів професійної діяльності та включає знання основних засобів представлення навчальної інформації та вміння ефективно застосовувати їх на практиці [55].

В. Волкова визначає сутність інформаційної культури майбутніх педагогів як сукупність загальних компетенцій особистості, що забезпечуються ІКТ та ґрунтуються на здатності й умінні особистості використовувати їх у професійній діяльності. Формування інформаційної культури студентів у процесі фахової підготовки – це керований процес, який переорієнтовує фахову підготовку з предметної на особистісну, робить доступними міждисциплінарні інтеграційні зв'язки та активізує творчий пошук [43].

На думку О. Коломійця, інформаційна культура вчителя – це комплексне особистісне утворення, яке включає формування інформаційних потреб, пошук необхідної інформації з усього інформаційного ресурсу, добір, оцінювання, зберігання, інтеграцію, структурування та створення знайденої інформації, пред'явлення її учням із врахуванням їхніх вікових особливостей, використання в освітньому процесі засобів ІКТ, зокрема комп'ютерних дидактичних ігор [113].

С. Зеленюк сприймає інформаційну культуру вчителя як найважливіший показник досконалості педагога у сфері інформаційної діяльності, що виявляється в конкретному змісті освітньої діяльності та системі професійних якостей учителя [92].

Р. Гуревич розуміє інформаційну культуру вчителя як найважливішу якість особистості вчителя, передумову ефективної педагогічної діяльності, узагальнений показник професійної компетентності та мету професійного самовдосконалення [62].

Поняття «інформаційна культура майбутніх учителів» О. Аніщенко та О. Падалка трактують як інтеграцію компонентів загальної культури, тобто професійно-особистісних якостей особистості вчителя, ядром якої є інформаційний світогляд, загальна обізнаність про інформаційні технології та потреба в інформаційно-технологічній діяльності, яка забезпечує базові знання у сфері інформатики та ІКТ і базові вміння, що базуються на цих знаннях [6].

Інформаційну культуру майбутнього вчителя музики розглядають з позиції сучасної художньої культури, яка містить у собі сукупність різних видів мистецтв, художніх практик, проєктів, близьких до художніх. Іншими словами, це специфічна соціальна діяльність, яка не має нічого спільного з безпосереднім створенням мистецьких об'єктів, але кінцевою метою якої є можливість утвердження мистецьких об'єктів у соціокультурному просторі [184]. Такий підхід свідомо мотивує майбутніх учителів музики до постійного розширення свого фахового та загальнокультурного кругозору; до усвідомлення відкритості сукупності фахових знань, здобутих у ЗВО; до розуміння того, що основою міцності та надійності знань є постійний пошук, споживання та аналіз необхідної інформації тощо.

Узагальнюючи тлумачення науковців, вважаємо, що *інформаційна культура – це інтегративне утворення особистості, яке характеризується здатністю працювати з інформацією*. Вона пов'язана зі взаємодією з інформацією в суспільстві, виробленням оптимальних способів використання інформації для вирішення теоретичних і практичних завдань. Окремі науковці обмежують це поняття рамками комп'ютерної грамотності, з чим ми не погоджуємося. Більшість же науковців ототожнюють інформаційну культуру із сукупністю навичок пошуку, відбору, аналізу інформації.

Поряд із інформаційною культурою розглядають поняття– «цифрова культура». На відміну від інформаційної культури, яка зосереджена на пошуку, обробці та використанні інформації, незалежно від того, як вона

представлена, цифрова культура пов'язується з використанням цифрових технологій, кіберпростору та електронних засобів комунікації.

Термін «цифрова культура» досліджували у своїх працях як зарубіжні науковці (Т. Браун [313], Д. Белшоу [278], М. Вінсент [320], К. Гере [290], Б. Гірш [285], Г. Грибер, М. Деузе [284], Г. Крибер [281], Р. Мартін [305], Л. Манович, К. Руттен [315], Дж. Стоммел, М. Хенд [293], А. Ферарі [289] та ін.), так і вітчизняні науковці (О. Астаф'єв [13], Д. Ванг [35], Л. Гаврілова [46], К. Літвінова [139], М. Лещенко, Н. Листопад [136], П. Матюшко, О. Овчарук, О. Радзієвська [197], В. Ребрина [198], О. Струтинська [228], К. Федорова [241], О. Яценко [273] та ін.).

За визначенням О. Базелюк [17], цифрова культура розглядається як сукупність стійких соціально-психологічних характеристик і якостей особистості, прийняття (або неприйняття) стереотипів поведінки в конкретному цифровому середовищі та формування певних звичок щодо роботи з мережею та інформацією.

Інші аспекти цифрової культури виокремлює К. Литвинова [139], яка розуміє цифрову культуру як систему поведінкових правил, яких дотримуються люди під час використання ІКТ. До компонентів цифрової культури авторка відносить такі [286]:

- Раціональне споживання інформації;
- Критичне мислення, яке пов'язане з кількістю і якістю сприйманої інформації та включає в себе пошук (вибір надійних джерел інформації), інтерпретацію (пріоритет фактів над думками), дослідження (глибокий аналіз інформації для формування висновків) і оцінку (розгляд інформаційних повідомлень з різних боків);
- Цифрова грамотність, тобто здатність використовувати сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення, особливо у професійній діяльності;
- ІТ-волонтерство – використання ІКТ не лише для власних потреб, а й для покращення світу навколо нас;

- “зелене” використання інформаційних технологій (“екологізація ІТ”); участь у розв’язанні екологічних проблем, спричинених інформаційним прогресом.

Згідно з дослідженням Н. Соколової [220], цифрову культуру можна визначити, по-перше, як цінності сучасного суспільства, що ґрунтуються на цифровому кодуванні, втілені в технологічних системах, включно з механізмами комунікації, та, по-друге, як систему змін у практиках і продуктах людської діяльності, пов’язаних із культурою в цифрову епоху. Її можна визначити як.

В аналітичній записці Департаменту гуманітарної політики Національного інституту стратегічних досліджень [157] ідеться про те, що цифрова культура є базисом сучасної світової культури та невід’ємною частиною всіх без винятку соціальних процесів. Феномен цифрової культури важливий тим, що він являє собою основні форми соціалізації сучасного суспільства: інформаційну та віртуальну.

На думку Л. Гаврілової, цифрова культура – це сукупність навичок, знань, цінностей та підходів, які визначають взаємодію людини з цифровим середовищем [46]. Вона охоплює не лише технічні аспекти використання інформаційних технологій, але й розуміння впливу цифрових засобів на суспільство, культуру та комунікацію.

Сьогодні цифрова культура є невіддільною частиною культури ХХІ століття і будується на ключових кластерах цифрових хабів (рис. 1.13) [286].

До основних компонентів, які визначають сучасну цифрову культуру, Н. Листопад відносить: персональні комп’ютери, ноутбуки, різноманітні цифрові пристрої, мережу Інтернет, штучний інтелект, системне та прикладне програмне забезпечення, засоби комп’ютерної графіки та системи віртуальної реальності, традиційні цифрові формати засобів комунікації (електронні книжки, фотографії, аудіо- та відеозаписи, цифрове телебачення тощо), комп’ютерні ігри та технологічне мистецтво [136].

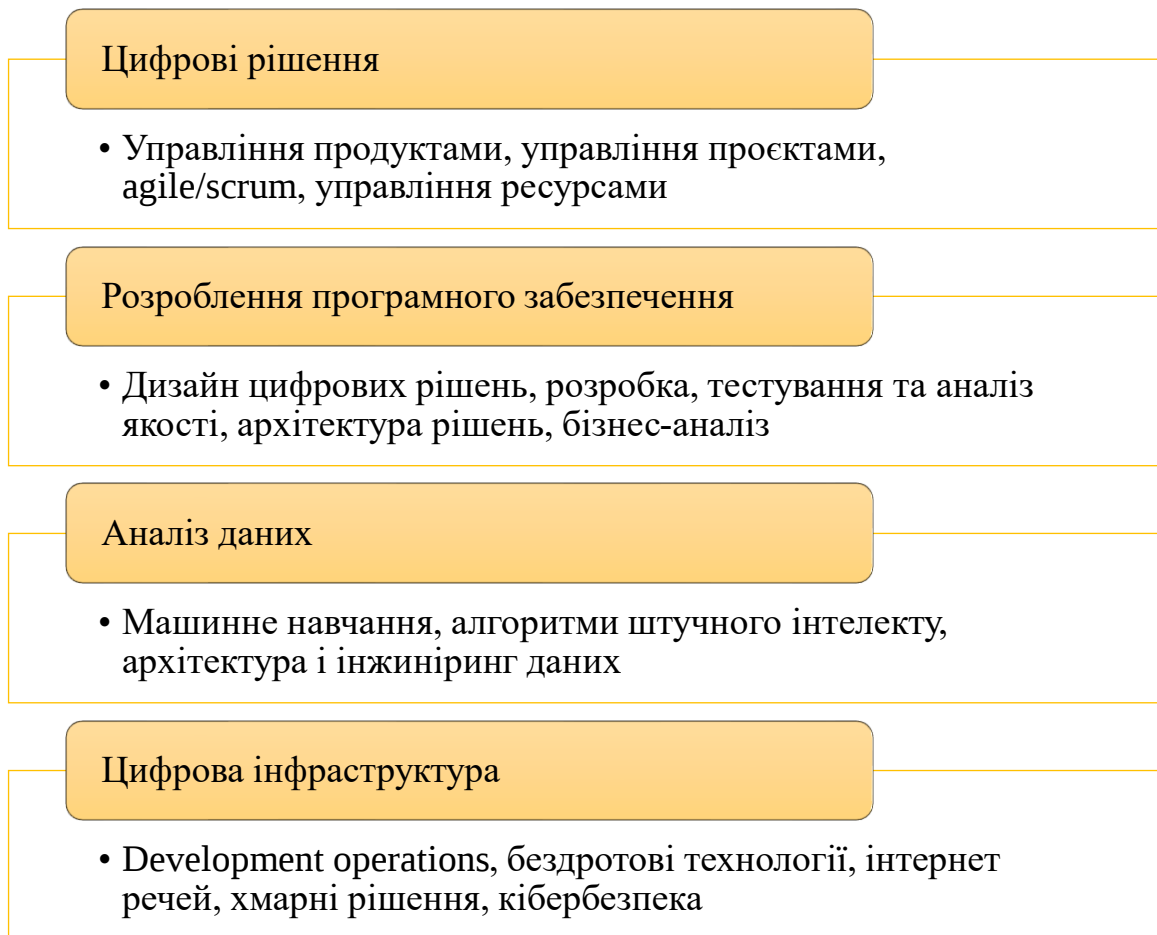


Рис. 1.13. Ключові кластери цифрової культури

Цифрову культуру вчителя Р. Гуревич, Н. Лазаренко та Л. Жовнич розуміють як прийняття цінностей гуманістичного суспільства та набуття навичок оптимальної орієнтації та продуктивної комунікації в сучасній цифровій реальності для оптимізації та гармонізації своєї професійної діяльності [64]. Розвиток цифрової культури вчителів ґрунтується на культурній адаптації до умов роботи у віртуальному цифровому середовищі, впровадженні й використанні цифрових засобів навчання, які потребують інноваційних підходів і відкритості в організації освітнього процесу, психологічній підготовці педагогічних працівників, які працюють з підростаючим поколінням у світі цифрових технологій .

Л. Гаврилова та Н. Воронова [45] пропонують основні вектори розвитку цифрової культури майбутніх вчителів:

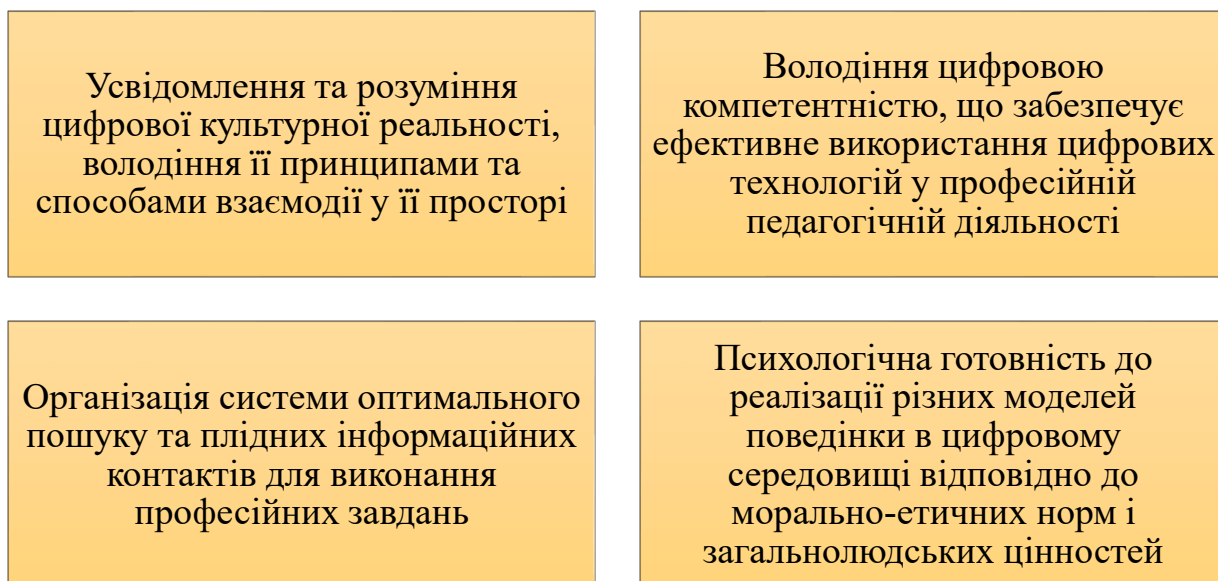


Рис.1.14. Вектори процесу розвитку цифрової культури майбутніх вчителів (за Гавріловою Л. Г. та Вороною Н. С.)

На думку І. Костікової, цифрова культура є важливою для вчителя [123], що підтверджується такими аргументами:

- вчитель, який вміє використовувати цифрові технології для спілкування з учнями та батьками, зможе побудувати більш ефективні стосунки з ними;
- вчитель, який вміє використовувати цифрові технології для створення інтерактивних навчальних матеріалів, зможе зробити навчання більш цікавим та інформативним для учнів;
- вчитель, який вміє виховувати в учнів цифрову культуру, зможе допомогти їм навчитися критично мислити та аналізувати інформацію, створену за допомогою цифрових технологій, а також захистити себе від негативного впливу інформації.

Узагальнюючи міркування науковців щодо тлумачення поняття «цифрова культура», відзначимо, що це інтегративне утворення особистості, яке характеризується здатністю використовувати цифрові технології для вирішення поточних завдань. Якщо говорити про цифрову культуру вчителів музики, то це поняття тлумачимо більш вузько як інтегративне утворення

особистості, яке характеризується здатністю ефективно використовувати цифрові технології для супроводу навчання музики.

Перейдемо до аналізу поняття «інформаційно-цифрова культура» (ІЦК). Поєднання інформаційних і цифрових технологій стало необхідним з огляду на одночасну потребу працювати з інформацією, використовуючи цифрові засоби. Тому ми маємо взаємне проникнення технологій, і, відповідно, характеристик «інформаційний» і «цифровий».

Як відзначено у [234], інформаційно-цифрова культура є фундаментальним та пріоритетним елементом професійної особистості вчителя. Вона є основою для підтримання функціонування сучасного високотехнологічного, якісного інформаційно-освітнього середовища закладу освіти

І. Шищенко та І. Харченко під інформаційно-цифровою культурою розуміють системну цілісну якість особистості, яка включає в себе набір знань, навичок і компетенцій для роботи з цифровою інформацією та ґрунтується на сучасному погляді на інформаційний світ і цифрові компетенції студентів з погляду їхньої цінності для майбутньої практичної діяльності [261]. На їхню думку, інформаційно-цифрова культура включає в себе такі компоненти як знання, уміння та навички (рис. 1.15). Подібна думка прослідковується в роботі С.Лазоренка та О.Семеніхіної [134; 302].

Інформаційно-цифрова культура заслуговує на особливу увагу, оскільки дає змогу людям бути сучасними, працювати в інформаційному середовищі та використовувати новітні технологічні досягнення у своїй професійній діяльності.

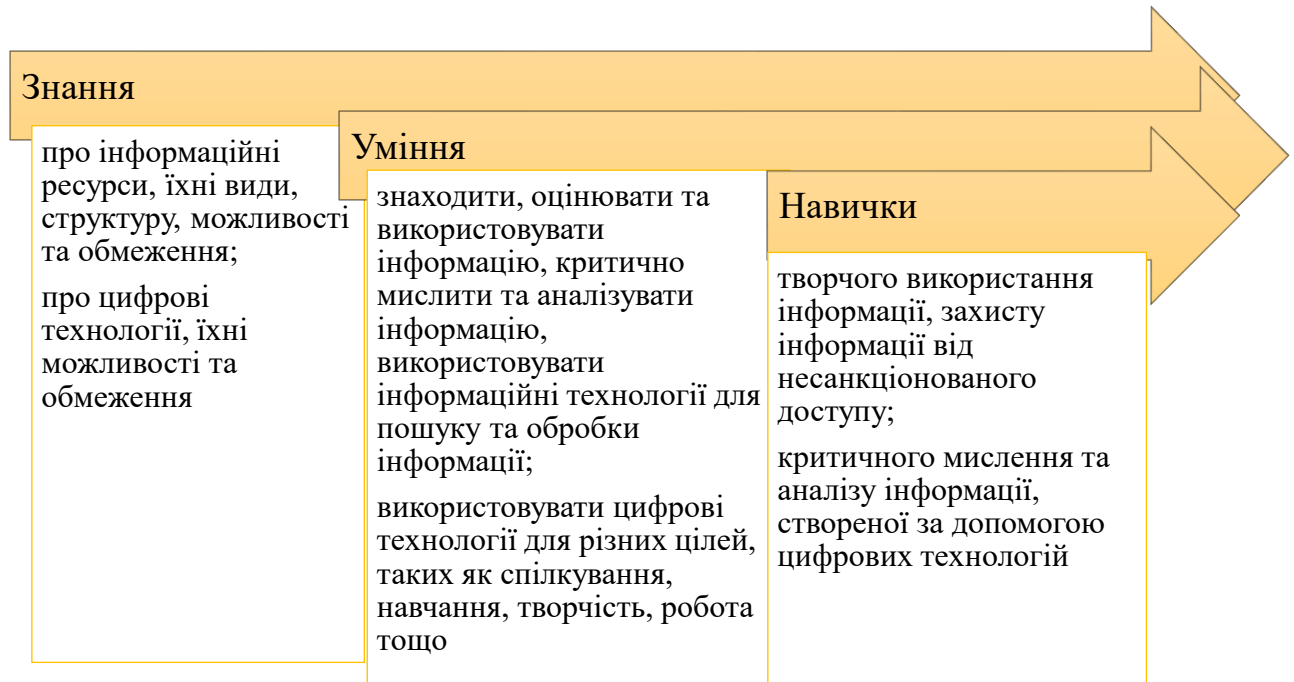


Рис. 1.15. Компоненти інформаційно-цифрової культури
(за Шищенко І. В., Харченко І. І.)

Розглядаючи інформаційно-цифрову культуру майбутнього вчителя музики, будемо наслідувати наведені вище ідеї означення науковців, але враховуватимемо при цьому особливості роботи вчителя музики. Вважаємо коректним так тлумачити це поняття:

інформаційно-цифрова культура (ІЦК) вчителя музики – це цілісна якість його особистості, яка базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку.

Іншими словами, ІЦК вчителя музики характеризується сукупністю переконань, знань та вмінь, які дозволяють ефективно використовувати інформаційні та цифрові технології для навчання музики. ІЦК включає в себе розуміння і вміння використовувати цифрові інструменти, інтернет-ресурси, а

також враховує цифрові тенденції у сучасному музичному освітньому середовищі.

За результатами поняттєвого аналізу бачимо такі важливі компоненти ІЦК майбутніх учителів музики: знаннєвий, діяльнісний, особистісний (рис. 1.16).

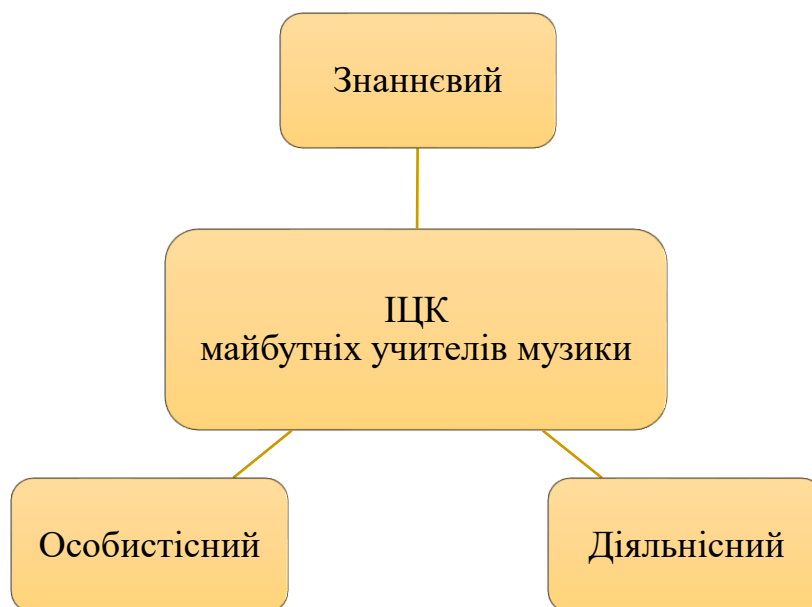


Рис. 1.16. Структурні компоненти ІЦК майбутніх учителів музики

Наведемо результати їх структурно-логічного аналізу.

Знаннєвий компонент ІЦК майбутніх вчителів музики характеризується сукупністю знань, які надаються у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування.

На думку Г. Падалки, важливо надавати майбутньому вчителю матеріал для усвідомленого опрацювання, формувати і розвивати професійні предметні знання системно, а не розрізнено, ототожнювати їх з метою навчання і визначення подальших напрямів професійної дії [170]. З цієї точки зору, об'єктами пізнання майбутніх учителів музики є професійно-педагогічна діяльність у цифровому просторі, специфічні знання в галузі музики та їх

знаходження у віртуальному просторі, в галузі інформаційних і цифрових технологій музичного спрямування. Також майбутні вчителі музики повинні бути обізнані зі специфікою сучасних проблем, соціальних явищ, психолого-педагогічних знань, володіти принципами дидактики та методиками навчання, знати про вікові та індивідуальні особливості учнів при засвоєнні програмного матеріалу та оптимальні умови для його реалізації в процесі навчання школярів.

Майбутні вчителі повинні розуміти, як цифрові технології сприяють комунікації, творчості та інноваціям, а також усвідомлювати їхні можливості, обмеження, наслідки та ризики у своїй професійній діяльності. Вони також повинні розуміти загальні принципи, механізми та логіку, що лежать в основі цифрових технологій, які постійно розвиваються, а також знати основні функції та способи використання різних цифрових пристроїв, програмного забезпечення та комп'ютерних мереж. Освітняни повинні вміти критично оцінювати достовірність, надійність і вплив інформації та даних, отриманих за допомогою цифрових засобів, а також використовувати цифрові технології відповідно до правових та етичних принципів [241].

Ян Цзюнь у своєму дослідженні, що пов'язане з формуванням інформаційної культури майбутніх учителів музики зазначає, що важливо формувати компоненти інформаційної культури і виділяє когнітивно-комунікативний компонент, який спрямований на набуття майбутнім учителем музики знань за обраним фахом і знання методів і підходів до розв'язування навчальних і самостійних інформаційних завдань як засобів позитивного впливу на учнів. Науковець стверджує, що цей компонент охоплює не тільки спрямованість студентів на набуття знань, а й на здатність швидко розв'язувати навчальні та професійні завдання, виходити зі складних педагогічних ситуацій. Тобто когнітивно-комунікативний компонент включає набуття загальних психологічних і музично-професійних знань, знань інтерпретації музичних творів як вияву художньо-комунікативних якостей

вчителя музики у музично-педагогічній та музично-виконавській діяльності [246].

Сучасні вчителі музики, крім традиційних музичних знань, також повинні володіти знаннями у галузі цифрових технологій. Володіння знаннями цифрових технологій дає сучасним вчителям музики ряд переваг: дозволяє використовувати нові методи та прийоми навчання; робить уроки музики більш цікавими та захоплюючими для учнів; сприяє розвитку творчості та креативності учнів; підвищує ефективність освітнього процесу; робить музичну освіту більш доступною. Це обумовлено кількома факторами, серед яких відзначаємо: інтеграцією цифрових технологій в музичне навчання – сучасна освіта стає все більше цифровою, і майбутні вчителі музики повинні бути готові використовувати ці технології в своїй практиці. Це може включати в себе використання програм для музичного аранжування, цифрових нотацій, використання віртуальних музичних інструментів та звуків; знання цифрових технологій дозволяє вчителям більш ефективно взаємодіяти з цифровим простором, появою штучного інтелекту тощо, що є важливим аспектом сучасної освіти. Якщо узагальнити викладену думку, то провідними характеристиками інформаційно-цифрової культури майбутнього вчителя музики є:

- загальні знання про інформацію та інформаційні процеси, вміння опрацьовувати дані різного формату з використанням цифрових технологій;
- знання про види програмного забезпечення в галузі музики та вміння його використовувати, використання віртуальних інструментів та додатків – майбутні вчителі музики повинні знати про різноманітні музичні програми та цифрові сервіси, які дозволяють створювати, редагувати та відтворювати музику, а також мати навички роботи з ними;
- знання про можливості використання цифрових платформ для організації освітнього процесу, про інформаційні ресурси (загальні і спеціалізованого спрямування) для створення дидактичних матеріалів та

відповідні вміння їх використовувати – знання та навички створення та використання віртуальних уроків, а також використання онлайн-ресурсів для навчання музики у віддаленому форматі;

- знання про цифрові засоби для супроводу та адміністрування освітнього процесу (зокрема, використання інтерактивних дошок, е-журналів, програм візуального супроводу та іншого педагогічного софту) та вміння працювати з інтерактивними дошками, тестовими програмами, іншим спеціалізованим педагогічним забезпеченням для якісної організації освітнього простору;

- знання е-етикету та вміння комунікувати у віртуальному просторі для обміну досвідом та спільної роботи;

- прагнення використовувати інформаційний контент та цифрові технології у професійній діяльності і для саморозвитку та здатність до рефлексії щодо залучення цифрових технологій в творчу музичну діяльність та професійну діяльність вчителя музики.

Отже, знанневий компонент ІЦК майбутніх вчителів музики – це система знань, необхідних для ефективного викладання музики з урахуванням розвитку інформаційного суспільства і цифрових технологій у ньому. Цей компонент включає в себе знання інформаційного контенту в галузі музики (розуміння музичної теорії, історії музики, музичних стилів та жанрів) та цифрових технологій для реалізації професійної і творчої діяльності (знання про цифрові засоби організації та адміністрування освітнього середовища; знання про використання цифрових освітніх ресурсів у навчанні і вивченні музики; спеціалізоване програмне забезпечення в галузі музики; знання про особливості і принципи роботи цифрових музичних інструментів та відповідного програмного забезпечення, у т.ч. цифрові технології для створення музики, запису та редагування звуку). Вчителі, які володіють цими знаннями, будуть більш конкурентоспроможними на ринку праці та зможуть більш ефективно навчати музики сучасних дітей.

Діяльнісний компонент інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики характеризується вміннями залучати цифрові технології до вирішення творчих завдань та вміннями організовувати цифрове творче освітнє середовище. Орієнтуючись на творчу музично-продуктивну діяльність, майбутні вчителі музики повинні вміти користуватися інформаційними і цифровими/ технічними засобами для провадження професійної діяльності.

Вчителі повинні вміти використовувати цифрові технології для співпраці з колегами та дітьми, досягнення професійних, особистих, соціальних або комерційних цілей і підтримки активної громадянської позиції та соціальної інтеграції. Цифрові навички повинні включати в себе вміння використовувати, фільтрувати, оцінювати, створювати, програмувати і публікувати цифровий контент. Вчителі мають уміти не тільки керувати та захищати інформацію, контент, та цифрові особисті дані, а й ефективно взаємодіяти з програмним забезпеченням, пристроями, штучним інтелектом, роботами (програмними ботами) тощо [17].

Врахування цифрових технологій у підготовці майбутніх вчителів музики сприяє не лише розширенню їхніх навичок та можливостей, але й створює основу для більш інноваційного та ефективного навчання музики. Це підтверджує наукове дослідження [234]. Креативно-діяльнісний компонент інформаційної культури, який розглянуто у цьому дослідженні, характеризується необхідністю випереджувального інформаційного та мистецького розвитку майбутніх вчителів, їхньої здатності до творчості. Тому цей компонент враховує особливості ставлення до себе як до майбутнього вчителя та здатності адекватно оцінювати себе й освітню ситуацію з професійного погляду як невіддільну частину життя в контексті взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу

Узагальнюючи погляди науковців на культуру вчителя музики крізь призму його діяльності в умовах інформаційного суспільства та розвитку

цифрових технологій, вважаємо, що діяльнісний компонент інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики розкривається через вміння:

- *організовувати/проводити уроки з використанням інформаційних і цифрових технологій*, що передбачає розробку педагогічних стратегій, спрямованих на впровадження в освітній процес активних методів навчання. Музичні інтерактивні завдання та взаємодія з учнями за допомогою цифрових засобів роблять навчання цікавішим та доступнішим;

- *використовувати інформаційні і цифрові технології у творчій та професійній діяльності*, що передбачає вміння використовувати електронні платформи, програми для створення музики, віртуальні інструменти, аудіо- та відеоматеріали тощо;

- *продуктивно взаємодіяти з електронними ресурсами*, що включає в себе уміння вчителя ефективно використовувати електронний контент з дидактичною метою, вміти використовувати і поширювати спеціалізовані електронні ресурси для навчання музики та відповідного розвитку учнів. Це включає також і вміння створювати власні електронні матеріали, які допомагають у засвоєнні музичних знань;

- *організовувати творче цифрове середовище для супроводу професійної діяльності та для власного розвитку*, що передбачає вміння створювати власні музичні композиції, аранжувати музичний контент та використовувати інші цифрові інструменти для саморозвитку;

- *здійснювати електронну комунікацію та педагогічну взаємодію засобами цифрових технологій*, що передбачає володіння учителем музики цифровими навичками, які дозволяють ефективно взаємодіяти з учнями, колегами та батьками за допомогою електронних комунікаційних засобів.

Отже, діяльнісний компонент інформаційно-цифрової культури вчителя музики розкривається як здатність використовувати цифрові інструменти для ефективної та творчої організації освітнього процесу загалом і навчання музики, зокрема.

Особистісний компонент ІЦК майбутніх вчителів музики – це сукупність особистісних якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень, які формують індивідуальну ідентичність вчителя та впливають на його професійну діяльність щодо використання інформаційних технологій і цифрових засобів у навчанні музики.

Низка науковців [94; 84; 137] характеризують особистісний компонент культури як такий, що включає в себе особистісні якості, цінності та мотиви, установки та здібності. Так, Ян Цзюнь у своєму дослідженні, що пов'язане з формуванням інформаційної культури майбутніх учителів музики, зазначає, що орієнтаційно-мотиваційний компонент культури характеризує формування у майбутніх учителів музики соціально значущих цінностей, що задають загальні орієнтири професійної діяльності. До них належать: позитивне ставлення до професійної діяльності та інтерес до неї, визнання естетичних цінностей і єдності інтелектуальної, естетичної та духовної сфер особистості, формування інформаційної культури, пов'язаної з мовленням, спілкуванням і сценічною культурою. [272]. Узагальнюючи підходи до інтерпретації змісту особистісного компоненту культури вчителів музики, стверджуємо, що їх можна подати інтегральним поєднанням особистісних якостей, цінностей і мотивів та установок і здібностей (рис.1.17).

Одним із важливих аспектів особистісного компоненту підготовки майбутніх вчителів музики є розвиток рефлексії, яку розглядаємо як здатність людини до самоусвідомлення, самоаналізу та осмислення свого досвіду. Сучасні інформаційні технології та цифрові засоби можуть сприяти розвитку рефлексії майбутніх вчителів музики. Завдяки цифровим технологіям вчителі можуть краще зрозуміти себе як фахівців, аналізувати результати своєї діяльності, бачити/ визначати свої сильні та слабкі сторони, а також знайти шляхи для вдосконалення своїх методів викладання.

Особистісні якості:	Цінності та мотиви:	Установки та здібності:
• Емоційна чутливість та естетичний смак • Творчість та креативність • Комунікабельність та емпатія • Відповідальність та організованість • Самостійність та ініціативність	• Любов до музики та бажання ділитися нею з іншими • Прагнення до саморозвитку та самовдосконалення • Ціннісне ставлення до особистості учня • Професійна відповідальність	• Здатність до рефлексії та самоаналізу • Здатність до педагогічного спілкування • Здатність до організації та проведення музичних занять • Здатність до дослідницької діяльності

Рис.1.17. Характеристики особистісного компоненту

Узагальнення думок науковців, до особистісного компоненту інформаційно-цифрової культури майбутнього вчителя музики відносимо:

- прагнення до самовдосконалення – вчителі музики, які виявляють готовність до постійного навчання, включаючи освоєння цифрових технологій і засобів та методик їх використання в освітньому процесі є більш успішними;
- рефлексію та самоаналіз власної педагогічної практики з використанням інформаційних технологій і цифрових засобів. Вчителі музики, маючи цю якість, можуть визначати ефективність своєї роботи, виявляти сильні та слабкі сторони, адаптувати свої підходи до викладання музики з урахуванням сучасних технологій. Рефлексія і самоаналіз також характеризуються здатністю аналізувати і правильно оцінювати власну професійну діяльність та переймати творчий досвід колег завдяки ґрунтовній теоретичній і практичній підготовці, здатністю творчо працювати з учнями, передбачати та визначати умови і засоби, необхідні для власного творчого розвитку та бути відкритими до пошуку нового.

- м'які особистісні навички (гнучкість та адаптивність, креативність та інноваційність, соціальну відповідальність). У зв'язку зі

швидким розвитком цифрових технологій вчителі музики повинні мати здатність швидко адаптуватися до нових інструментів та технологій для покращення результатів навчання, розвитку творчого потенціалу учнів та збагачення музичного досвіду і водночас бути обізнаними про етичні та безпекові аспекти використання цифрових технологій та враховувати їх у своїй діяльності.

Вважаємо, що особистісний компонент більшою мірою характеризується саме здатністю майбутніх вчителів музики до рефлексії по залученню цифрових технологій в музичну та педагогічну діяльність вчителя. При цьому розвиток рефлексії – це не разова дія, а постійний процес. Вчителі музики повинні постійно вчитися, рефлексувати над своїм досвідом та вдосконалювати свої навички, щоб бути успішними у своїй професійній діяльності. Розвинутий особистісний компонент ІЦК вчителя музики сприяє вдосконаленню його професійної практики в умовах інформаційного суспільства, створюючи умови для творчого, гнучкого та інноваційного навчання.

Отже, на основі термінологічного аналізу нами уточнено провідне поняття дослідження «інформаційно-цифрова культура вчителя музики», яке тлумачиться нами як цілісна якість його особистості, що базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку. Поняття «інформаційно-цифрова культура вчителя музики» розглядається нами у єдності трьох складників: знаннявий компонент характеризується сукупністю знань, які надаються у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування; діяльнісний компонент - вміннями залучати цифрові технології до вирішення творчих завдань та вміннями організовувати цифрове творче освітнє середовище; особистісний компонент – сукупність особистісних

якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень, які формують індивідуальну ідентичність вчителя та впливають на його професійну діяльність щодо використання інформаційних технологій і цифрових засобів у навчанні музики.

Виокремлені складники формуються і розвиваються нерівномірно і залежать від організації і змісту професійної підготовки, яка може базуватися на цифрових технологіях і включати відповідні освітні компоненти щодо опанування інформаційних технологій і засобів різного спрямування.

Висновки до розділу 1

У розділі «Професійна підготовка вчителів музики та їх інформаційно-цифрова культура» охарактеризовано теоретичний і практичний стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів музики та уточнено сутність і структуру інформаційно-цифрової культури вчителів музики.

Показано, що в контексті модернізації сучасної освіти поступово формується новий погляд на діяльність учителя музики: вона є багатофункціональною, має свої специфічні особливості, зумовлені метою освіти, специфікою освітнього процесу у школі, віковими особливостями аудиторії та тим, що вчитель музики одночасно виступає у кількох ролях: як педагог – навчає дітей основ музичного мистецтва; як вихователь сприяє вихованню та формуванню духовних цінностей особистості; як музикант пропагує музичне мистецтво і розвивається під впливом ІТ.

За результатами аналізу стану розробленості проблеми підготовки учителів музики встановлено, що науковці до актуальних проблем наукового пошуку відносять проблему формування різних видів культури майбутнього вчителя музики (виконавська, сценічна, педагогічна, художня, музична, комунікативна, професійна, естетична, музично-інтонаційна, науково-дослідницька, психологічна, світоглядна). Водночас узагальнення результатів аналізу стану розробленості проблеми підготовки вчителів музики в контексті

їх цифрової підготовки свідчить про недостатню увагу до проблеми розвитку їх інформаційно-цифрової культури.

Аналіз освітньо-професійних програм за спеціальністю 014 Середня освіта (Музичне мистецтво) українських ЗВО показав, що вивчення освітня складова дозволяє отримати глибокі фахові знання і професійні навички, а також особисті якості, проте прослідковується недостатня увага саме до вивчення дисциплін, пов'язаних з ІТ, що може негативно впливати на рівень підготовки вчителів музики в сучасному цифровому суспільстві та рівень їх інформаційно-цифрової культури.

За результатами термінологічного аналізу уточнено провідне поняття дослідження «інформаційно-цифрова культура вчителя музики», яке тлумачиться як цілісна якість його особистості, що базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку.

Поняття «інформаційно-цифрова культура вчителя музики» розглядається у єдності трьох складників: знаннєвий компонент характеризується сукупністю знань, які надаються у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування; діяльнісний компонент - вміннями залучати цифрові технології до вирішення творчих завдань та вміннями організовувати цифрове творче освітнє середовище; особистісний компонент – сукупність особистісних якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень, які формують індивідуальну ідентичність вчителя та впливають на його професійну діяльність щодо використання інформаційних технологій і цифрових засобів у навчанні музики.

Доведено, що виокремлені складники формуються і розвиваються нерівномірно і залежать від організації та змісту професійної підготовки, яка може і має базуватися на цифрових технологіях.

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ В УМОВАХ STEAM-ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

2.1. STEAM-освіта та її потенційний вплив на результати підготовки вчителів музики

У сучасному освітньому просторі стеження за розвитком новітніх педагогічних підходів та їхнім впливом на підготовку фахівців є ключовим завданням наукового співтовариства. В даний час вчені по-різному підходять до вирішення поточних проблем професійної підготовки вчителів музики. Як показує аналіз наукових джерел, її вдосконалення відбувається за такими напрямками:

- впровадження комплексного, інтегрованого, інтерактивного підходу в процес професійного навчання;
- модернізація змістової частини професійної підготовки;
- урахування специфіки уроків музики у ЗЗСО та, відповідно, особливостей практичної діяльності вчителя музики;
- вивчення окремих аспектів професійної підготовки.

З розвитком ІТ та наслідками гуманізації і гуманітаризації освіти одним із таких перспективних напрямків є напрям STEM [316] і STEAM, який визнається як ефективний та інноваційний для розвитку освітньої галузі.

STEAM, що об'єднує науку (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering), мистецтво (Arts) та математику (Mathematics), стає не лише методологічним підходом в освіті, але й керівним принципом формування глибоких та комплексних знань. Через це питання впливу STEAM-освіти на процес підготовки вчителя музики виявляється особливо актуальним та потенційно ефективним. При цьому музика як мистецтво не лише має власні унікальні властивостями, але й узаємодіє з іншими галузями

знань. У контексті STEAM-освіти, музика стає не лише об'єктом вивчення, але і засобом досягнення більш глибокого розуміння та застосування концепцій із різних галузей.

Дослідження з упровадження елементів STEAM-освіти йдуть у США, Канаді, Австралії, Південній Кореї, Таїланді та ін., що підтверджується низкою науково-педагогічних досліджень, пов'язаних із STEAM, від H. Baba, W. Loh [277], M. Albahar [276], Y. Jia, B. Zhou, X. Zeng [299], D. Jantassova, D. Churchill [298], Y. Hu, Q. Jiang [295], M. Meletiou-Mavrotheris, E. Paparistodemou [306] та інші.

Можливості приєднання елемента «art» (з англ. *Мистецтво*) в аббревіатуру STEAM, як засвідчує аналіз досвіду реалізації STEAM-освіти, досить різнобарвні, і вони ширяться разом з просуванням здобувачів освіти за основними рівнями навчання. Цікавим є досвід англійських дослідників, які зазначають, що у дитячих садках та молодших класах як елемент, що сполучає STEM та STEAM, може служити така галузь знань з фізики як акустика. На думку дослідників, акустика ідеально підходить для STEAM, оскільки тісно пов'язана з однією з галузей мистецтва - музикою. Ця ідея більш детально описана як досвід співпраці (навчання) Acoustics Research Group на Brigham Young University (BYU) з учителями початкових класів, які з часом вдало з'єднували мистецтво і вчительську діяльність [292]. В Чикаго (2011) була підтримана ініціативу «Scientists for tomorrow - SfT» («Вчений для майбутнього»), яка орієнтувалася на використовувати навчальних програм, що засновані на STEAM, і є партнерською для закладів вищої освіти, позашкільних організацій та провайдерів неформальної освіти [280].

Проблеми та перспективи STEM і STEAM-освіти розглядають в своїх наукових дослідженнях вітчизняні науковці: В. Андрієвська [3], Л. Білоусова [4], О. Гриценко [310], К.Юрченко [269], К. Гуз [60], Г. Кузьменко [130], В. Пікалова [180], Т. Шарова та С. Шаров [251] та інші. Науковці виокремлюють теоретико-методологічні засади розвитку STEAM-освіти, аналізують науково-

педагогічний досвід реалізації ідей STEAM-освіти та виявляють особливості підготовки STEAM-викладачів.

Н. Сороко розглядає STEAM-освіту як педагогічний процес, що сприяє формуванню і розвитку розумово-пізнавальних і творчих здібностей молоді, рівень яких визначає їхню конкурентну спроможність на світовому ринку праці: здатність і готовність до вирішення комплексних проблем, що стосуються розв'язання задач, які потребують задіяння особистістю знань, вмінь і навичок у галузях STEAM [222].

В. Андрієвська та Л. Білоусова вважають, що основна ідея STEAM-освіти полягає в тому, що освітні та пізнавальні процеси засновані на міждисциплінарному підході до вивчення конкретних проблемних ситуацій у реальному житті [4].

Це розширює можливості цілеспрямованого створення зв'язків між школою та соціальною практикою, між освітнім процесом та усім світом з погляду на розвиток здібностей дітей та важливих переваг STEAM-освіти [318]: нагромадження ідей, обмін думками, нахилами, менталітетом, створення єдиного інформаційно-освітнього простору з можливостями пошуку та створення контактів за навичками, організація поступового навчання, яке розгортається в часі, акцент на інтеграції ключових дисциплін.

Дослідники, зокрема, [4], виділяють три основні способи реалізації STEAM-освіти (рис. 2.1).

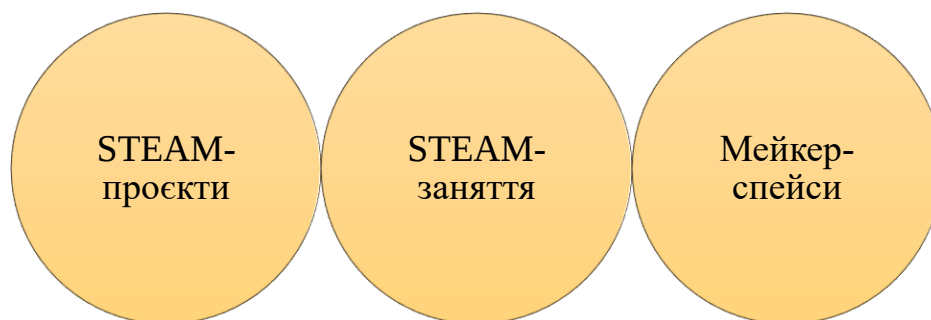


Рис. 2.1. основні способи реалізації STEAM-освіти

– *STEAM-проекти* ґрунтуються на реальних проблемах, розв’язання яких потребує інтеграції знань із різних галузей навчання. Результати публікуються в Інтернеті або представляються на змаганнях і конкурсах. Це найпоширеніша форма STEAM-освіти в зарубіжній шкільній практиці.

– *STEAM-заняття* є, по суті, зменшеними версіями STEAM-проектів. Характерними рисами STEAM-занять є те, що частини таких уроків є суворо структурованими, обмеженими в часі. Водночас такі уроки обмежуються кількістю навчальних дисциплін, які можуть бути використані при розв’язання проблем.

– *Мейкер-спейс* – це простір, де учні можуть розвивати свої здібності, проявляти свої таланти та обдарування в тій чи іншій діяльності, реалізовувати свій творчий потенціал, спілкуватися з однодумцями, перевіряти свої здібності, тестувати свої ідеї, не турбуючись про те, що наступний крок може виявитися хибним. В інноваційних освітніх практиках за кордоном мейкер-спейси характеризуються як простори зі спеціальним обладнанням (наприклад, інструменти для роботи з картоном і деревом, швейні інструменти, 3D-принтери, набори Lego Education, WeDo 2.0). Саме під час роботи в мейкер-спейсі “народжуються” нові проєктні ідеї, які реалізуються в STEAM-проектах і STEAM-уроках.

На думку Дж. Якмана, американського експерта з інтеграції мистецтв та STEAM-освіти, абревіатура STEAM відображає те, як усі теми предмета пов’язані одна з одною та з реальним світом. Автор чітко вказує, що літера “А” позначає широке мистецтво, дисципліну, яка виходить далеко за рамки одної з галузей мистецтв. Літера “А” організовує взаємозв’язок між усіма гуманітарними дисциплінами, що формально класифікуються як різні види мистецтва, гуманітарні, мовні науки, суспільні (соціальні) науки, дисципліни, які допомагають зрозуміти, які ідеї мають практичне застосування, а які ні, та всіма основними видами мистецтва, кожен з яких стимулює розвиток STEM-дисциплін [321].

С. Райлі визначає STEAM як комплексний освітній підхід до навчання, що використовує науку, технологію, інженерну справу, мистецтво та математику як “точки доступу”, щоб спрямовувати дослідження студентів через діалог і навички критичного мислення [297].

У доповіді Комісії з освіти США STEAM-освіту визначають як підхід до навчання, що вчить студентів демонструвати інноваційне та критичне мислення і творче розв’язання проблем на стику дисциплін. Використовуючи інтеграцію мистецтв як навчальний підхід для експериментального та дослідницького навчання, STEAM-освіта розвиває у студентів навички творчого розв’язання проблем, тим самим надаючи їм численні можливості для участі у творчому процесі й досягнення цілей у всіх предметних галузях [283].

Дж. Реджівале розуміючи, що позитивні зміни можуть бути досягнуті тільки завдяки інтеграції мистецтв з природничими науками, технологіями, інженерною справою і математикою, зазначає, що впровадження підходу STEAM може збагатити і вивести на новий рівень його попередника – STEM [288].

У роботі [3] STEAM-освіту трактують як творчий простір світогляду дитини, в якому вона повністю реалізує свої потреби. Тому всі заходи, спрямовані на реалізацію STEAM-освіти, покликані сприяти розвитку особистості як творця, і проєктна діяльність у цьому плані є однією з найперспективніших. На відміну від організації традиційного освітнього процесу, саме STEAM-проєкти наближають учнів до реальності та скорочують розрив між теоретичним розв’язанням проблем і практичною реалізацією отриманих знань.

STEAM-освіта створює стійкі логічні зв’язки між дисциплінами, які допомагають студентам дивитися на світ глобально, помічати закономірності та подібності у різних сферах діяльності. Щоб бути успішним фахівцем потрібно комбінувати та розвивати навички винахідника, вченого, менеджера,

психолога тощо. Щоб вирішити конкретне завдання студенти орієнтуються на інтелект і винахідливість [283].

STEAM-підхід знищує застарілі поняття про “технічний” і “гуманітарний” склад розуму. Початкова мета STEAM-освіти полягала у популяризації навчання у науковій сфері. Зараз розробляються навчальні плани STEAM, які підтримують через науки та математику гуманітарні дослідження, а розвиток освітньої галузі не обмежуються цифровими технологіями, оскільки включає програми підвищення кваліфікації викладачів за різними галузями (не одною предметною).

Реалізація STEAM-освіти може мати різні форми, включаючи проєкти, лабораторні роботи, театралізовані виступи, майстер-класи та інші форми активного навчання. Учителі стають фасилітаторами, сприяючи навчанню та використанню знань в практичних завданнях [131]. Порівняно з традиційною освітою, STEAM-підхід вважається більш адаптивним до потреб сучасного суспільства та економіки, оскільки враховує необхідність розвитку творчих та технологічних навичок для успіху в сучасному світі. Він покликаний формувати учнів, які можуть ефективно працювати в умовах швидко змінюваного середовища.

Впровадження STEAM-освіти при вивченні музичних дисциплін може бути цікавим та продуктивним способом розвитку знань та вмінь студентів. Так, С. Серенко [210] наводить приклади того, як STEAM-елементи можуть бути включені до вивчення музики (табл. 2.1).

Таблиця 2.1.

Приклади STEAM під час вивчення музики

STEAM-елемент	Приклад використання
<i>Музичні технології</i>	Використання цифрових музичних інструментів та програм для створення і запису музики.
	Навчання учнів використовувати програми для редагування та обробки звуку.

STEAM-елемент	Приклад використання
	Використання віртуальних інструментів та аплікацій для творчого виконання музики.
<i>Музична інженерія</i>	Розробка та побудова власних музичних інструментів або апаратів.
	Вивчення акустичних принципів та їхнє використання у створенні музичних ефектів.
<i>Інтеграція мистецтва</i>	Створення візуальних арт-проектів, які супроводжують виконання музики.
	Організація виставок музично-художніх творів учнів.
<i>Проекти звукового дизайну</i>	Створення саундтреків для фільмів, вистав чи інших подій.
	Вивчення основ звукового дизайну та його впливу на сприйняття візуальних матеріалів.
<i>Вивчення математичних аспектів музики</i>	Аналіз ритмів, темпів та метрів як математичних концепцій у музиці.
	Використання математичних моделей для створення та розуміння музичних структур.
<i>Театралізовані вистави та музичні вистави</i>	Створення музичних вистав та театралізованих вистав на основі історій, пісень чи життєвих ситуацій.
	Залучення студентів до створення сценографії, костюмів та інших аспектів вистави.
<i>Співпраця з іншими предметами</i>	Організація спільних проектів з фізикою (акустичні явища), інформатикою (програмування музичних аплікацій), математикою (музична теорія) та іншими предметами STEAM.

STEAM-елемент	Приклад використання
<i>Ігрові аспекти</i>	Використання грифелів та ігор для навчання музичних термінів, нот і т.д.
	Створення музичних груп чи проєктів для спільного творення музики.

С. Серенко [210] зазначає, що впровадження STEAM-освіти під час вивчення музики допомагає розширити горизонти навчання, розвивати творчість та стимулювати інтерес до навчання учнів. STEAM-освіта може зробити вивчення музики більш цікавим, ефективним і актуальним для сучасного світу.

Музика, як мистецтво звучання, вкладає в себе багато аспектів, які можна успішно інтегрувати у STEAM-освіту. Музика стимулює творчість та емоційний розвиток студентів. Експериментуючи зі звуками, вони розвивають власний музичний стиль та виражають власні емоції через створення музики. Крім того, музика надає унікальну можливість вивчення математичних та фізичних концепцій. Так, вивчення ритмів та темпів дозволяє студентам зануритися у світ математики через розуміння музичних структур. Вивчення фізичних аспектів акустики розкриває таємниці звучання та хвиль, що лежать в основі музичних явищ.

У STEAM-освіті музика є також засобом вивчення технологій. Використання цифрових інструментів, програмного забезпечення для створення та редагування музики дозволяє студентів освоювати сучасні технології та розвивати навички цифрової культури.

Отже, музика (або музичне мистецтво), яке є невід’ємною складовою саме STEAM-освіти, взаємодіє з іншими її складовими (наукою, технологією, інженерією, мистецтвом та математикою), доповнюючи та збагачуючи навчання в цих галузях. На рис. 2.2 подано ключові аспекти взаємодії музики з кожним із компонентів STEAM.

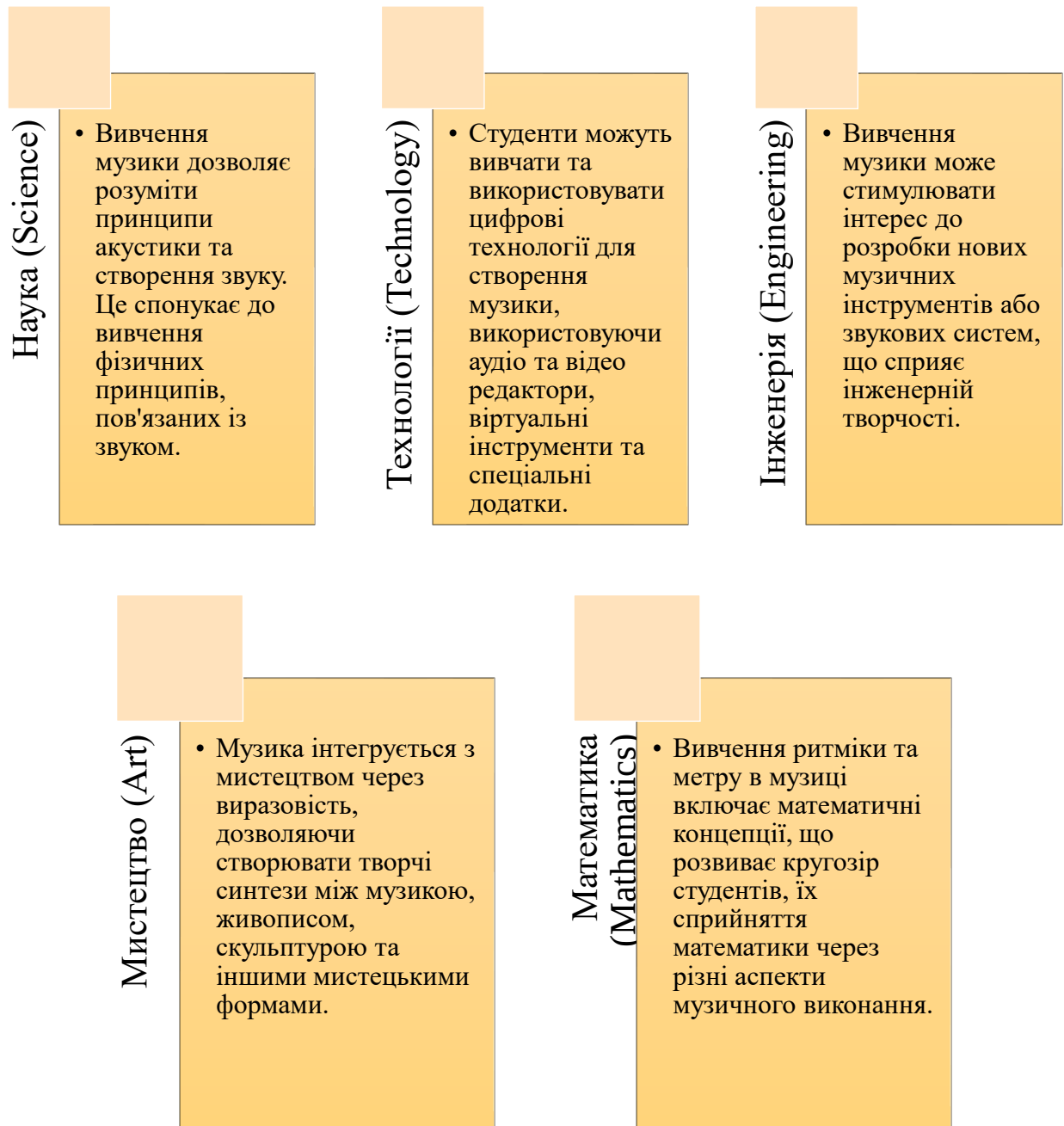


Рис. 2.2. Ключові аспекти взаємодії музики з кожним із компонентів STEAM-освіти

Бойчук В.М., Уманець В.О. та Фу Г. також описують зв'язок музики з іншими компонентами STEAM-освіти [25]. Зокрема, автори зазначають, що музика використовує фізичні принципи звуку, таким чином вона пов'язана з природничими науками. Музика може використовуватися для створення, запису та відтворення звуку – це відображає зв'язок її з технологіями. Музика

пов'язана з інженерією, оскільки вона може використовуватися для створення музичних інструментів та систем. А через використання музикою математичних концепцій, таких як гармонія, мелодія та ритм, вона пов'язана з математикою. Таким чином, автори вказують на те, що музика слугує мостом між різними компонентами STEAM-освіти, сприяючи інтеграції знань та розвитку широкого спектру навичок.

Позитивний вплив STEAM на підготовку вчителів музики підтверджується результатами досліджень науковців Л. Аристової, О. Горожанкіної, Є. Проворової [311], З. Озера та Р. Демірбатир [308], Г. Рамсея [312], К. Агілар та Л. Рішерме [275], Дж. Донг, К. Чой [287], А. Мілн, А. Каліханна [307] та інших.

Л. Аристова, О. Горожанкіна, Є. Проворова, Р. Лотсман та Д. Левіт наводять конкретні приклади того, як STEAM-освіта може бути корисною для підготовки вчителів музики [311]:

- STEAM-освіта може допомогти вчителям музики краще зрозуміти, як музика взаємодіє з іншими областями знань. Наприклад, вчителі можуть вивчати фізику звуку, щоб краще зрозуміти, як музичні інструменти створюють звук, або вони можуть вивчати історію технологій, щоб зрозуміти, як технології впливали на розвиток музики.

- STEAM-освіта може допомогти вчителям музики використовувати технології для створення більш ефективних і цікавих уроків. Наприклад, вчителі можуть використовувати технології для запису або створення музики, або вони можуть використовувати цифрові технології для створення інтерактивних завдань і навчальних матеріалів.

- STEAM-освіта може допомогти вчителям музики розвивати в учнів критичне мислення, творчість та інноваційність. Наприклад, вчителі можуть використовувати STEAM-проекти, щоб допомогти учням вирішувати проблеми, експериментувати з новими ідеями та створювати оригінальні твори музики.

З огляду на предмет нашого дослідження, відзначимо роботу [98], в якій виділені основні характеристики STEAM-освіти, що корелюють з окремими компонентами ІЦК вчителів музики (рис.2.3).

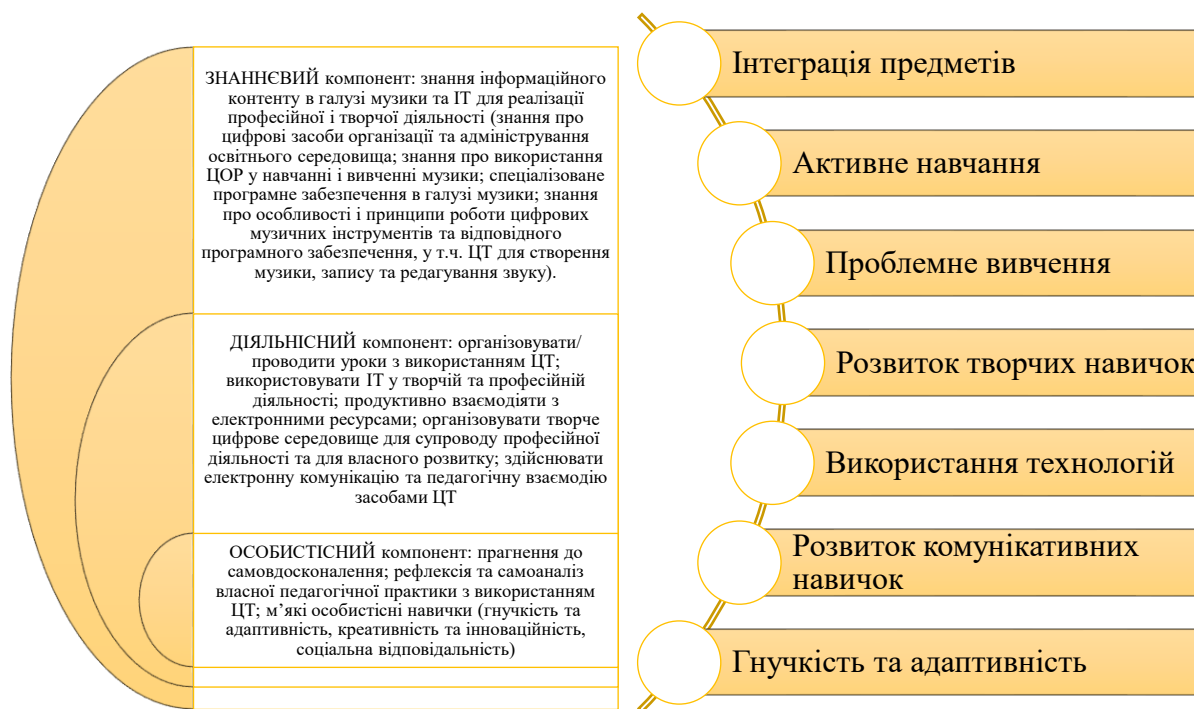


Рис. 2.3. Компоненти ІЦК вчителя музики та основні характеристики STEAM-освіти

- Інтеграція предметів – STEAM виходить за рамки традиційного відокремленого вивчення дисциплін, сприяючи їхньому спільному вивченню в контексті реальних завдань.
- Активне навчання – застосування активних методів, де студенти залучені до практичних проєктів, досліджень та творчих завдань.
- Проблемне вивчення – студенти вирішують реальні проблеми, що дозволяє їм застосовувати отримані знання на практиці.
- Розвиток творчих навичок – зосередженість на розвитку творчих здібностей, інноваційного мислення та винахідливості.
- Використання технологій – широке використання ІКТ для підтримки навчання та творчого процесу.

- Розвиток комунікативних навичок – спільна робота, обговорення та представлення проєктів розвивають комунікативні вміння.
- Гнучкість та адаптивність – адаптація навчання до індивідуальних потреб та стилів вивчення студентів.

Узагальнюючи наведені результати, зазначимо, що STEAM-освіта має низку переваг, які роблять її актуальною для сучасної підготовки майбутнього вчителя музики. По-перше, вона сприяє розвитку критичного мислення, творчості та інноваційності, які є важливими для успішної професійної діяльності вчителя музики. По-друге, STEAM-освіта допомагає формувати універсальні навички, необхідні для успіху в різних сферах життя. По-третє, STEAM-освіта сприяє розвитку міждисциплінарного підходу, який є необхідним для вирішення складних проблем сучасного світу. Наші висновки підтверджує наведений огляд наукових праць стосовно підготовки майбутніх учителів музики, що який демонструє зв'язки і взаємний вплив STEAM-орієнтованої професійної підготовки на розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики.

2.2. Методологічні основи розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки

Музична освіта перебуває під впливом як загальної, так й музичної педагогіки, і процес професійного навчання майбутніх вчителів музики будується на методологічних підходах. Вивчення та узагальнення наукових праць, присвячених проблемі підготовки вчителів загалом та вчителів музики, зокрема, а також актуальність ідей STEAM-освіти дозволяють виокремити найбільш продуктивні підходи до розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. Такими, на нашу думку, є системний, інформаційний, цифровий та культурологічний підходи.

Обґрунтуємо доцільність їх залучення в освітній процес з урахуванням холістичного контексту (від англійського *holistic* – цілісний, з цілого, що позначає цілісне органічне розуміння явищ [160]). Цей контекст дає змогу розглядати людську особистість як вищу форму цілісності, складну психічну систему, що має свою структуру і внутрішню будову [309], спираючись на здобутки філософської антропології, філософії життя, екзистенціалізму тощо, як центральну ідею людяності, а отже, і гуманізації освіти [193]. Щодо цілісного аспекту, то спираємось на думку В. Федоришина [240] та О. Вознюка [42], у яких гуманізм, чесність, співпраця, взаємна повага всіх учасників освітнього процесу та врахування досвіду, гарантують повніший розвиток здібностей людини в усіх сферах життя.

Організація освітнього процесу у ЗВО має бути цілісною педагогічною системою, тому потребує *системного підходу* до його управління. Впровадження системного підходу передбачає глибокий теоретичний аналіз природи освітнього процесу як системи, законів її функціонування та розвитку, характеру процесу освітньої діяльності. Системний підхід важливий як при дослідженні професійної підготовки майбутніх учителів музики, так і дослідженні розвитку певних особистісних якостей фахівців. При цьому враховуються такі характеристики системного підходу, як повнота, функціональність, ієрархічність, динамічність, єдність змісту, структури, мети навчання і виховання, сукупність професійно значущих особистісних якостей (наприклад, С. Архангельський, І. Блауберг, В. Садовський).

Системний підхід – це цілісне вивчення і розгляд конкретного предмета з урахуванням його сутнісної природи. При вивченні проблеми формування понять, В. Беспалько, Л. Виготський та О. Леонтьєв вважають найбільш продуктивним системний підхід [214]. Системний підхід передбачає вивчення предмета або явища як системи, в якій основні елементи об'єднані в єдине ціле. Одним з основних принципів цього підходу є розгляд системи з точки зору її внутрішньої структури та цілісності. При цьому кожна система аналізується як частина більшої системи, в якій вона функціонує. Під час

системного аналізу необхідно враховувати зовнішні та внутрішні зв'язки досліджуваної системи. З погляду системного підходу, для аналізу будь-якого об'єкта, явища або процесу необхідно визначити його структуру, тобто виявити його елементи і взаємозв'язки.

Важливим і цінним джерелом з методології педагогіки є теоретичні праці Ф. Корольова [121]. Він першим визначив важливість системного підходу до вивчення і практичного застосування педагогічних явищ. І. Блауберг [23] визначає сутність системи, її характеристики та взаємозв'язки таким чином:

- система як цілісний комплекс взаємопов'язаних елементів;
- система як особлива єдність із навколишнім середовищем.
- досліджувана система є системою вищого порядку порівняно з її внутрішніми компонентами, які є системами нижчого порядку.

Усі компоненти системи та їхні взаємозв'язки орієнтовані на реалізацію конкретних цілей і завдань, розв'язуваних під час певної діяльності. Виходячи з цього, системний підхід, часто званий системно-діяльнісним підходом в освіті, концентрує увагу на категорії діяльності та її основних компонентах. Методи аналізу в системному підході включають такі категорії: визначення впливу зв'язків у системі; виявлення елементів, необхідних для ефективного функціонування системи; виявлення зв'язків між елементами системи. Ю. Бабанський, у системному підході, виокремлює елементи системи навчання: цілі, мотивація, зміст, організація, контроль та корекція, оцінювання та результати [15]. Усі ці елементи тісно взаємопов'язані й розташовані в певному порядку. Вимоги до сучасної реалізації системного підходу до освіти вимагають динамічного аналізу функціонування та розвитку елементів системи освіти, розглядаючи освіту як єдиний і взаємопов'язаний процес взаємодії педагога та об'єкта навчання. У цій системі взаємозв'язку педагог є стимулятором активної пізнавальної діяльності учня [16].

Система підготовки вчителя – це педагогічна система, що містить низку функціональних і структурних компонентів, взаємодія яких породжує

інтегральну якість особистості вчителя – в нашому випадку ІЦК вчителя музики. Система орієнтована на розв’язання завдань підвищення кваліфікації, яка є вищою педагогічною системою. Системний підхід передбачає визначення внеску окремих компонентів у розвиток особистості як системного цілого. Системний підхід покликаний забезпечити принцип системності у формуванні знань і вмінь, звертаючи увагу на інтегративні характеристики предмета, їхні витoki, зв’язки та структуру, спираючись на методологічні засади систематизації та комплексності вивчення явищ і процесів. У контексті системного підходу здійснюється діалектичний взаємозв’язок інтеграції та диференціації, що вимагає певної тотожності різнорідних елементів та їхньої інтеграції, які заперечують один одного на рівні елементів, але взаємопов’язані на рівні систем.

Таким чином, системний підхід дає змогу уявити модель розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики як функціональну єдність компонентів: мети, змісту, методів форм і засобів. Даний підхід демонструє теоретичні та практичні засади ІЦК вчителів музики, взаємозв’язки між компонентами моделі та загальний погляд на проблему професійної підготовки майбутніх учителів музики та розвитку ІЦК вчителів музики в ній. При цьому проблему можна розглядати в межах безперервної педагогічної освіти в процесі навчання студентів у ЗВО.

Бачимо важливим залучення у практику підготовки майбутніх учителів музики *інформаційного* підходу – здобуття наукових знань про об’єкти, процеси та явища музики, природи і суспільства, згідно з якими спочатку виявляють та аналізують найхарактерніші інформаційні аспекти, що визначають функціонування та розвиток об’єкта дослідження. Суть інформаційного підходу полягає в тому, щоб під час вивчення будь-якого об’єкта, процесу чи явища спочатку виявити найхарактерніші його інформаційні аспекти.

Вибір інформаційного підходу зумовлений як особливостями досліджуваного у роботі поняття «інформаційно-цифрова культура», так і

інформаційними процесами, які пронизують усі сфери українського суспільства. Нині різко зростає інформаційний потік, а обсяг його такий, що опанувати його цілком принципово неможливо. Майбутньому фахівцю необхідно вміти успішно провадити професійну діяльність в умовах надлишку інформації та інформаційних викликів. Надшвидкий процес розвитку різних сторін суспільства зумовлює необхідність набуття здатності бачити і знаходити правильні рішення поточних проблем, що постійно виникають під впливом інформаційних потоків.

В кінці XX століття інформаційний підхід почав активно поширюватися в різних галузях науки і знаходить відображення в наукових монографіях, окремих публікаціях й іншій літературі. Такі поняття, як інформатизація сучасної школи, упровадження інформаційних технологій в освітній процес, розвиток інформаційного освітнього середовища, створення комп'ютерно-орієнтованих методичних систем і формування інформаційної культури та компетентності як результату наукових досліджень, знайшли відображення в численних наукових працях вітчизняних дослідників (В. Биков, К. Гораш, Р. Гуревич, М. Жалдак, В. Імбер, О. Іонова, Ю. Казаков, Л. Калініна, Г. Козлакова, О. Кравчук, В. Кремень, Л. Кубська, Ю. Лотюк, В. Мадзігон, О. Матвієнко, Л. Панченко, Н. Твердохлебова, та ін.). Особливості впровадження інформаційного підходу в систему загальної і вищої мистецької та музично педагогічної освіти розкриваються у наукових працях С. Бушуєва [33], Р. Гуревич [63], Т. Жигінас [83], І. Кочурської [125], В. Луценка [144], О. Негребецької [158], О. Попової [188], Н. Попович [190], М. Цюцюри [33] та інших.

Основним функціональним поняттям інформаційного підходу є інформація, що розрізняється за змістом і обсягом та залежить від багатьох чинників (предмет, об'єкт, засоби, методологія, організація, мова тощо). Дані об'єктивні завжди. Разом з методом обробки даних вони утворюють інформацію як об'єктивну одиницю, яка, в свою чергу, сприймається як знання [79]. У своєму дослідженні М. Ващекина та Ю. Абрамова розглядають

інформаційний підхід як «проміжну ланку між філософією і фундаментальними теоретичними методами соціальних наук. Він відіграє першорядне значення для музики як частиною теорії наукової інформації і науково-інформаційної діяльності» [178].

Н. Рижова та О. Філімонова виокремлюють інформаційний підхід як пріоритетний, оскільки, на їхню думку, з-поміж інших він є «найбільш широким», тому що при ньому інформаційно-аналітична діяльність «пов'язана з аналізом інформації й оперуванням різними видами інформаційних процесів: цілеспрямованим пошуком, збором, якісно змістовим перетворенням (аналізом і обробкою) інформації та продуктивним її використанням для розв'язання завдань у предметній області, а також професіональних і науково-дослідних завдань» [126].

М. Козир [111] розглядає інформаційний підхід як підхід здобуття наукових знань про об'єкти, процеси та явища природи і суспільства, згідно з яким спочатку виявляють та аналізують найхарактерніші інформаційні аспекти, що визначають функціонування та розвиток об'єкта дослідження. Автор описує (фіксує) інформаційного підходу (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Провідні засади інформаційного підходу (за М.Козир)

І Антошина [11] виділяє декілька характерних для інформаційного підходу функцій:

- Практичні функції – організаційні рішення, пов'язані із суспільним виробництвом і духовним життям людини та суспільства (бібліотеки, музеї, архіви, освітні системи). Майбутні вчителі музики повинні відвідувати різноманітні освітні, мистецькі та просвітницькі заходи, набувати нові знання, збагачувати та розвивати свої навички не тільки як педагога, а й як музичного фахівця.
- Конструктивні функції – пов'язані з практичною функцією, але реалізуються за допомогою інформаційних технологій (системи технічної комунікації, Інтернет, технопарки тощо). Вміння реалізувати та показати себе в мережі Інтернет є важливим аспектом сучасного фахівця музичної освіти. А у часи війни чи пандемії, коли дистанційно, засобами мережі Інтернет, може проводитись усе – від освітнього процесу до концертів, майбутньому вчителю музики важливо вміти знайти та зареєструватися на подібні онлайн заходи.
- Пояснювальна функція – описує і пояснює когнітивні та організаційні процеси в природничих, соціальних і технічних науках. Окремо ця функція може пояснити деякі музичні процеси.
- Функція моделювання є окремим випадком пояснювальної функції і проявляється в інформаційних моделях, створюваних когнітивним суб'єктом.

На думку Л. Петренко [177], інформаційний підхід для професійної підготовки майбутніх вчителів музики базується на використанні різноманітної інформації, яка впливає на їхню підготовку та розвиток як професіоналів у сфері музичної освіти. Основні аспекти цього підходу включають: музичну теорію та історію, педагогічну методику, сучасні технології в музичній освіті, психологію музичного розвитку, музичну практику, наукові дослідження в галузі музичної освіти (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Аспекти інформаційного підходу (за Л. Петренко)

<i>Аспект</i>	<i>Пояснення</i>
Музична теорія та історія	Основи музичної теорії та історії надають майбутнім вчителям музики розуміння структури та еволюції музики. Ця інформація допомагає їм визначати найважливіші концепції, жанри та стилі музики, які потрібно включати до навчальних програм.
Педагогічна методика	Інформація про різні методи навчання музики допомагає майбутнім вчителям розробляти ефективні та цікаві уроки, використовуючи різноманітні підходи до навчання.
Сучасні технології в музичній освіті	Знання про сучасні цифрові та інформаційні технології дозволяє майбутнім вчителям впроваджувати інноваційні методи викладання музики, використовуючи комп'ютерні програми, веб-ресурси, аудіо- та відеоматеріали.
Психологія музичного розвитку	Розуміння психологічних аспектів музичного розвитку допомагає майбутнім вчителям адаптувати свої методи навчання до потреб та індивідуальних особливостей учнів.
Музична практика	Власний музичний досвід та практика виконання музики надає майбутнім вчителям впевненості та вміння передавати свої знання та навички учням.
Наукові дослідження в галузі музичної освіти	Інформація з результатів наукових досліджень у сфері музичної освіти дозволяє майбутнім вчителям використовувати найефективніші та передові методи навчання.

Отже, наслідування інформаційного підходу забезпечить це сукупність наукових знань, принципів, умов та функцій, що відображають інформаційні аспекти дійсності, які забезпечуються інформатикою і реалізуються під час інформаційно-аналітичної діяльності. Інформаційний підхід допомагає майбутнім вчителям музики розвивати глибоке розуміння музичних концепцій, розвивати критичне та творче мислення, а також використовувати ці навички у практичній роботі з учнями. Цей підхід сприяє створенню умов для всебічного та глибокого освоєння музичної освіти та підвищує якість підготовки майбутніх вчителів музики. Він дозволяє студентам отримувати доступ до різноманітної та актуальної інформації, що є ключовим для їхнього успіху в професійній діяльності.

Все більш актуальним для майбутніх фахівців є *цифровий підхід* до навчання – це методологія використання сучасних цифрових технологій в освітньому процесі з метою поліпшення якості освіти, залучення студентів до активного навчання, індивідуалізації та персоналізації навчального досвіду, а також розвитку різних навичок і вмінь.

Цифровий підхід базується на використанні різноманітних цифрових технологій, зокрема (рис. 2.5): використання комп'ютерів та мобільних телефонів, вебресурси та онлайн платформи, електронні навчальні матеріали, інтерактивність та відкритість, адаптивність та індивідуалізація, оцінка та звітність, навчання з використанням ігор та симуляцій.

Питання впровадження цифрового підходу в освітній процес висвітлено у роботах О. Антонової [7], Т. Васильєвої [37], Н. Духаніної [77], С. Карплюк [106], І. Колеснікової [112], О. Стойки [226], І. Шищенко [262] та ін.

С. Карплюк під цифровим підходом розуміє систему методів, прийомів та засобів, що використовують можливості інформаційно-комунікаційних технологій для покращення результатів навчання [106].

Використання комп'ютерів, ноутбуків, планшетів та смартфонів для доступу до навчальних матеріалів, програм та інтерактивних вправ.

Використання різноманітних веб-ресурсів, таких як електронні підручники, відеоуроки, інтерактивні вправи, а також спеціалізовані навчальні платформи для організації навчального процесу.

Створення та використання електронних матеріалів, які можуть включати в себе текстові документи, аудіо- та відеофайли, інтерактивні вправи, вебпосібники тощо.

Залучення учнів до активної участі в навчанні шляхом використання інтерактивних вправ, онлайн-колаборації та спільного навчання, а також відкритого доступу до навчальних ресурсів.

Використання цифрових технологій для створення індивідуальних навчальних шляхів для кожного учня, враховуючи їхні особисті потреби, рівень знань та темп навчання.

Використання цифрових інструментів для оцінювання прогресу учнів, ведення електронних журналів, створення звітів та аналізу даних про навчальні досягнення.

Використання ігрових технологій та віртуальних симуляцій для навчання складних концепцій та навичок у цікавій та мотивуючій формі.

Рис. 2.5. Характеристики цифрового підходу

Низка науковців ототожнюють цифровий підхід з іншими тісно пов'язаними між собою поняттями (рис.2.6):

Цифрова трансформація освіти як комплексний процес, який включає в себе не лише використання ЦТ, але й зміну всієї системи освіти з урахуванням потреб цифрового віку [78]; цифрова культура як система цінностей, знань, навичок та компетенцій, необхідних для життя та роботи в цифровому світі [231]; цифрові компетентності як сукупність знань, навичок та вмінь, необхідних для використання цифрових технологій для вирішення різних задач [93]; цифрові громадяни як люди, які розуміють принципи роботи цифрових технологій, можуть використовувати їх для саморозвитку та участі

в житті суспільства [282]; цифрове середовище як сукупність цифрових інструментів, ресурсів та платформ, які використовуються для навчання, роботи та спілкування [98].

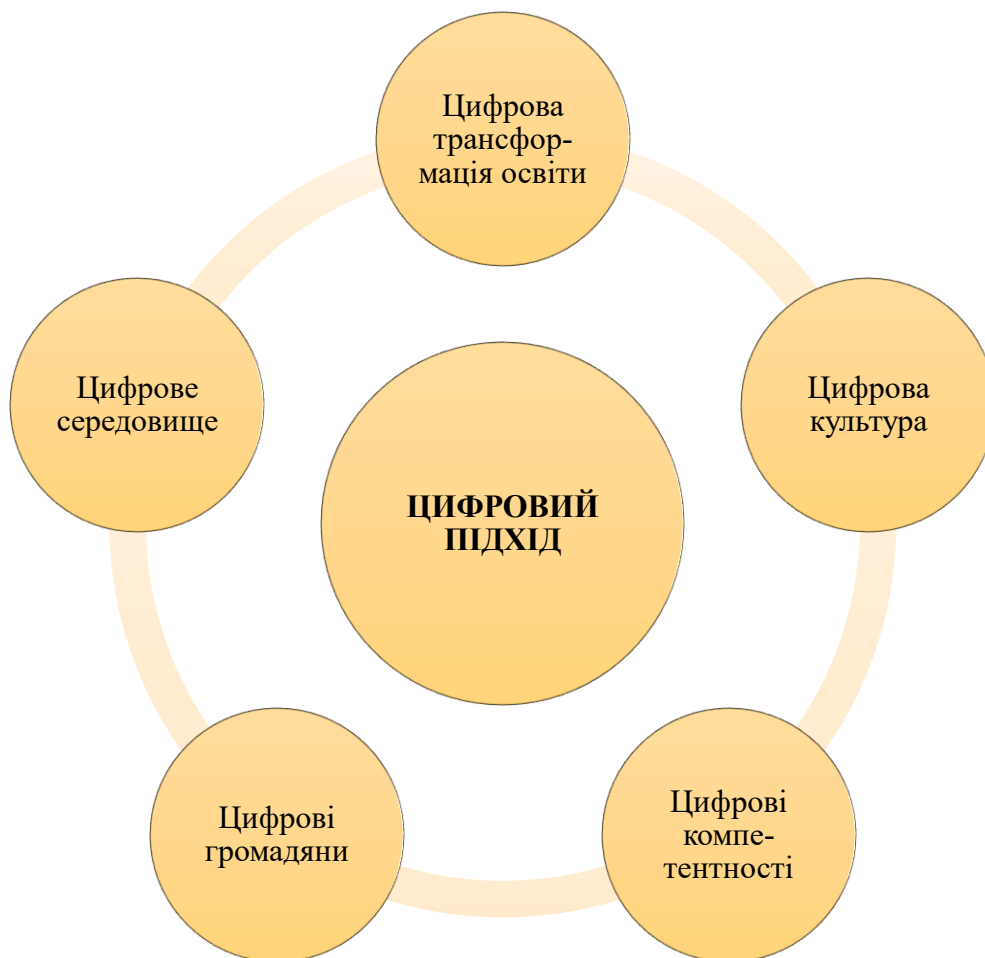


Рис.2.6. Пов’язані з цифровим підходом поняття

О. Попова та В. Жуков характеризують поняття “цифровий підхід” в контексті музичної освіти [188] у такий спосіб:

- Використання цифрових інструментів для створення музики – комп’ютерні програми, синтезатори, семплери та інші цифрові інструменти можуть допомогти учням створювати власні музичні твори.
- Використання онлайн-ресурсів для вивчення музики – існує багато онлайн-платформ, які пропонують уроки музики, ноти, та інші ресурси для вивчення музики.

– Створення онлайн-музичних спільнот – учні можуть використовувати онлайн-платформи для спілкування з іншими музикантами, обміну досвідом та співпраці над музичними проектами.

– Використання штучного інтелекту для персоналізації навчання – штучний інтелект може використовуватися для створення персоналізованих навчальних планів для учнів з різними музичними здібностями та потребами.

Цифровий підхід має великий потенціал для розвитку музичної освіти. Важливо правильно використовувати цифрові технології, щоб зробити процес навчання максимально ефективним та цікавим для всіх. Розглядаючи цифровий підхід, В. Ковальчук та І. Подольська зазначають, що важливого значення набуває й цифрове оточення майбутніх музикантів, до якого належать відкрита та доступна студентам інформаційно-цифрова база (сайт закладу, призначені для музикантів професійні електронні бази даних, електронні бібліотечні каталоги, музично-педагогічні цифрові освітні ресурси, навчально-методичні комплекси дисциплін, що викладаються тощо), програми та плани навчальних занять, науково-дослідної роботи студентів, програми роботи клубів за інтересами, програми та плани культурно-дозвільної роботи студентів, які використовуються, відповідно, на навчальних заняттях, у студентському науково-творчому товаристві, у гуртках, у музеї освітнього закладу, у студентському самоврядуванні тощо [110].

У сучасній системі підготовки майбутніх вчителів музики цифровий підхід та використання цифрових технологій у навчанні можна розглядати як підхід до професійного розвитку:

- 1) використання цифрових технологій підвищує інтерес до предмета, що викладається, та підвищує статус предмета;
- 2) використання цифрових технологій є засобом підвищення кваліфікації викладача;
- 3) робота з цифровими технологіями дозволяє студентам вирішувати більш складні творчі ситуації, що вимагають концентрації;

4) музиканти, які використовують комп'ютери та ІТ-програми, більш задоволені результатами своєї роботи, ніж музиканти, які використовують традиційні методи;

5) комп'ютери можна використовувати в позакласний час, що впливає на зріст кількості студентів, які хочуть продовжувати працювати з цифровими технологіями.

Отже, цифровий підхід спрямований на створення динамічного та інтерактивного навчального середовища, яке відповідає потребам сучасної освіти та сприяє ефективному засвоєнню знань учнями. А також, цифровий підхід допомагає зробити навчання майбутніх вчителів музики більш доступним, цікавим та ефективним, розширюючи можливості для творчості та самовираження учнів.

Культурологічний підхід до підготовки майбутніх учителів музики включає в себе знання, розуміння та інтерпретацію не лише музичних творів, а й творів різних видів мистецтва (художнього, театрального, хореографічного, поетичного та ін.) та їхнє використання у творчих проєктах, синестезію, доповнення, взаємодію та інтеграцію у процесах власних творчих (композиторських та виконавських); співтворчість у мистецькому процесі під час проєктування майбутньої педагогічної діяльності. У цьому сенсі культурологічний підхід тісно пов'язаний із синергетичним підходом, що містить у собі пізнання студентами досягнень культури і науки, розуміння можливостей використання сучасних новітніх технологій (комп'ютерних аранжувань, звукозаписів тощо) у творчому виконавському процесі, застосування різних видів художньої творчості, що виконані студентами – виконання власних творів, мистецьких композицій, проєктів, мюзиклів і розважальних заходів.

Культурологічний підхід у контексті розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики визначає оволодіння культурними результатами. Музичне мистецтво як цілісний досвід людства передається та набувається в процесі навчання і містить культуру дії, спілкування, емоцій,

мислення та практичну конструктивну діяльність. Дослідники (Л. Кондрацька [118], О. Щолокова [267], О. Шевнюк [255] та ін.) засвідчили, що реалізація положень культурологічного підходу уможливорює використання ціннісно-сміслового конотативного наповнення популярних культурно-національних образів у музиці та структурування змісту професійної підготовки майбутніх учителів музики загалом і вокальної музичної освіти зокрема з урахуванням культуротворчого потенціалу різних видів мистецтва.

Прихильники культурологічного підходу в педагогіці (наприклад, Н. Ашихміна [14], Л. Гаркуша та О. Економова [49], І. Зязюн [95], О. Лаврінченко [133]), опановуючи культуротворчий потенціал музичного мистецтва, вивчають особливості процесу культуротворення через різноманітні види мистецтва, в яких особистість переконливо доводить, що усвідомлює інтерактивність як основний механізм взаємодії культур на різних етапах еволюційного розвитку цивілізації. Розуміння взаємодії музичного мистецтва з іншими видами мистецтва та діалогічної взаємодії культур народів світу дає змогу усвідомити культурні цінності в їхньому особистісному, національному та загальнолюдському вимірах.

Культурологічний підхід, виокремлений О. Шевченко, містить у собі розкриття художньо-стилістичних особливостей епохи, розуміння інтегративних і диференціувальних тенденцій у різних видах мистецтва, творчих методів митців, художньо-стилістичних особливостей музичних творів тощо, що створюють підґрунтя для творчого фахового світомоделювання [256].

У контексті культурологічного підходу розвиток ІЦК вчителів музики бачиться як процес і результат опанування майбутнім педагогом “інформаційно-цифрової картини світу” і водночас здатність стати творцем національної культури, зберігати й збагачувати її, відтворювати за допомогою широкого спектра художніх інтерпретаційних засобів, форм і видів творчого музичного мистецтва. Це також трансляція і презентація актуальної культури

в різних видах художньо-інтерпретаційної діяльності, тобто виконання важливої культурної функції.

Цей підхід має принципове значення і для проєктування та моделювання структури ПЦК майбутніх учителів музики. Адже від «входження» майбутнього вчителя в культуру, від його виховання в просторі музики, педагогіки і культури залежить те, як і яким чином майбутній вчитель буде пов'язаний з культурним і освітнім середовищем, як він буде «почуватися» в загальнокультурному і цифровому освітньому просторі, наскільки впевнено буде поводитися в просторі музики, освіти і культури загалом. Питання про те, як «піднятися до себе», тобто проявити саморозвиток, самовизначення і самовираження, є принципово важливим.

О. Горбенко і З. Гнатів стверджують, що культура – це форма спілкування між представниками різних культур, форма діалогу [56] і цілеспрямованого залучення учасників освітнього процесу до «великого діалогу» [51], який розглядається як культурологічна парадигма та акцентує увагу на особливостях підготовки майбутніх учителів музики, в результаті якої відбувається опанування соціокультурних цінностей національної культури, культури країни музичного мистецтва, що вивчається, цінності освітньої практики, в якій відбувається становлення майбутніх фахівців, опанування соціокультурних цінностей музично-педагогічної діяльності, цифрового освітнього середовища факультету та ЗВО. Вчителі музики мають оволодіти культурними надбаннями як цінністю розвитку цивілізації. Тому вони мають опановувати культурні надбання в процесі своєї творчої, виконавської, інтерпретаційної та педагогічної діяльності, вивчати епістемологічний досвід культури і транслювати його у своїй педагогічній практиці.

Тому у професійній підготовці майбутніх учителів музики культурологічний підхід спрямовується на розв'язання важливих педагогічних завдань: формування світогляду, поглиблення мистецького тезаурусу студента, надання культурологічних знань, розвиток ціннісної

особистісної та інтелектуальної сфери, сприяння глибшому розумінню й переживанню емоційно-образного змісту творів різних видів мистецтва, розвиток навичок творення мистецького діалогу, активізація безпосередніх емоційних реакцій, розширення меж формотворчого самовираження, і тим самим сприяє творчому самовираженню.

Отже, професійна підготовка майбутнього вчителя музики – це складний і багатогранний процес, який вимагає від закладу освіти створення відповідних умов для успішного навчання, а від студентів не тільки музичних талантів, а й певних особистих якостей та навичок. Одним із важливих важелів розвитку ІЦК вчителів музики є вибір методологічних підходів, на основі яких вибудовується STEM-орієнтована підготовка майбутніх вчителів музики. Обґрунтовані нами підходи – системний, інформаційний, цифровий та культурологічний - органічно доповнюють і збагачують один одного, залежать і взаємодіють один з одним, утворюючи інтегровану єдність як базис успішного розвитку ІЦК вчителів музики.

2.3. Структурно-змістовна модель розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки

За результатами проведеного термінологічного аналізу понять, а також освітньо-професійних програм і методологічних підходів до професійної підготовки вчителів музики було обґрунтовано важливість розвитку в них інформаційно-цифрової культури. Здійснення цього завдання обумовлено творчим потенціалом педагога, професійним досвідом, прагненням до постійного саморозвитку та самовдосконалення, високим рівнем розвитку особистісних якостей.

Завдання вчителя музики – сприяти естетичному вихованню, формуванню музичної культури особистості, її світогляду та світосприйняття

через «занурення» учня в тексти духовної культури, особистого ентузіазму, артистизму, імпровізації та ефективної педагогічної діяльності [73].

Ці пріоритети визначають необхідність успішної побудови вчителями українських шкіл своєї професійної діяльності на основі ефективного застосування інноваційних технологій, зокрема STEAM, в освітньому процесі. Конкурентоспроможність, необхідна для професійної успішності вчителя музики, забезпечується формуванням як професійних якостей (технічна, виконавська майстерність, художньо-інтерпретаційна компетентність, вокальна майстерність), так і особистісних характеристик (креативність, ініціативність, адаптація до нових умов навчальної діяльності, мобільність).

Як справедливо зазначає В. Орлов, професійна підготовка майбутніх учителів музики спрямована на “індивідуалізований розвиток професійно важливих якостей і здібностей, професійних знань і вмінь, перетворення внутрішнього світу особистості, творчу самореалізацію в професії” [167].

Процес розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки потребує певного планування, яке увиразнюється через модель.

Моделі професійної підготовки майбутніх учителів музики вивчали М. Лук'янчиков [142], О. Олексюк [163], В. Орлов [166], Г. Падалка [171], Є. Проворова [192], О. Ростовський [202], О. Рудницька [203], О. Тарківська-Нагиналюк [232], Ян Цзюнь [272] та інші.

З філософського погляду «модельовання» трактують як спосіб вивчення об'єктів через сприйняття їхніх моделей і як процес побудови та вивчення моделей реальних об'єктів, явищ і предметів, що будують для визначення, поліпшення та раціоналізації властивостей і структури цих явищ і предметів, а також для управління ними [242].

На думку філософів В. Шинкарука, Є. Бистрицького, М. Булатова та А. Ішмуратова, модельовання, як універсальний і загальнонауковий метод пізнання, дає змогу вивчити процес до його здійснення. Метод модельовання дає змогу дослідникові вивчити процес загалом, провести його теоретичний

аналіз, виявити зв'язки між елементами моделі та на цій основі дати науково обґрунтовану інформацію про явище, яке вивчається [242].

Теоретико-методологічні засади моделювання у педагогічній науці розкриваються у працях В. Биков [22], В. Бондар [26], Т. Гуменюк [61], Р. Гурін І. [65], Зязюн [94], Ю.З.Кушнер, Є. Лодатко [140], В. Ягупов [271] та інших.

Науковці наголошують, що моделювання дає змогу об'єднати теоретичні та практичні уявлення про явище і встановити структуру та етапи досліджуваного процесу, об'єкта чи явища з метою подальшого підвищення його якості та ефективності. «Сенс моделювання полягає у можливості отримати інформацію про явища, що відбуваються в оригіналі, шляхом перенесення на нього певних знань, отриманих при вивченні відповідної моделі», – зазначає В.А. Ясвін [271].

Аналіз наукових досліджень дав змогу зробити висновки про важливість методу педагогічного моделювання. Він дає змогу створити певний аналог досліджуваного явища і є концептуальним інструментом для його розпізнавання [140]. Він забезпечує розуміння зв'язків і відносин між різними компонентами досліджуваного процесу, можливість визначення цілей, шляхів і засобів їхнього досягнення, можливість отримання ефективних (якісних) результатів і створює умови для виявлення внутрішніх ресурсів для вдосконалення модельованого процесу [271].

Основою педагогічного моделювання є модель (від франц. *modele* – зразок, прообраз), що є «схемою, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінювати його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт» [29]. За твердженням С. Мартиненко «... під моделлю розуміється відображення фактів, речей і відносин певної галузі знання у вигляді простішої, наочнішої матеріальної структури цієї області або іншої області» [146]. Модель – це штучно створений «об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм, який подібний до досліджуваного об'єкта (або явища), відображає та відтворює у більш простому вигляді

структуру, властивості, взаємозв'язки та відносини між елементами цього об'єкта» [233].

У сучасній науковій літературі значення терміну «модель» визначається по різному (рис. 2.7) [39; 54; 260].

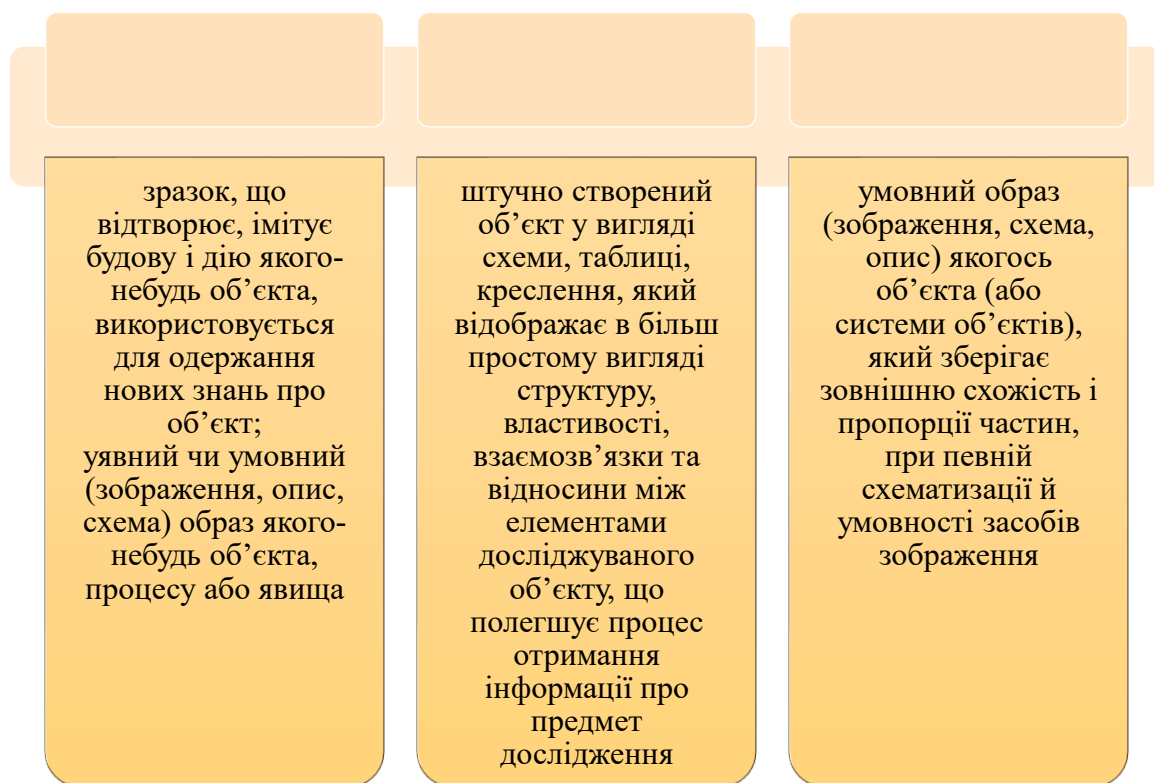


Рис. 2.7. Підходи до визначення моделі

А. Зязюн [94], Т. Гуменюк [61], Г. Корнетова [120], В. Ягупов [271] трактують поняття «модель» як штучно створений зразок у вигляді схеми, фізичної структури, символічної форми або формули, аналогічний об'єкту, який вивчається, оскільки структура, характеристики цього об'єкта, взаємозв'язки та відносини між елементами відображаються в більш простій формі [94]; уявні, символічні й матеріальні образи, які відтворюють об'єкт чи явище у вигляді описів, теорій, схем, креслень, графіків [61]; узагальнені образи, які відображають структуру та функціонування конкретного об'єкта дослідження у динамічній єдності [164].

Педагогічна модель відіграє важливу роль у підготовці майбутніх вчителів музики, оскільки вона формує основи їхнього професійного розвитку та впливає на те, як вони навчатимуть музику своїх учнів.

Низка вчених займалися й педагогічним моделюванням підготовки вчителів музики. Зокрема, Т. Пляченко розглядав сутність, зміст і значення компетентнісної моделі у професійній підготовці майбутніх учителів музики. Він зробив огляд груп компетентностей, що забезпечують успішність професійної діяльності вчителя музики в ЗЗСО [181].

В. Желанова обґрунтувала й розробила модель професійної компетентності майбутнього вчителя музичного мистецтва. Авторка показує, що ціннісні, духовні та естетичні пріоритети сучасного суспільства об'єктивно визначають потребу в компетентних учителях музики в сучасних освітніх закладах, орієнтованих на мистецтво [82]. Н. Євстігнєєва [80] досліджувала модель підготовки майбутнього вчителя до використання музики як засобу саморегуляції функціонального стану учнів. І. Щербак [265] зазначає, підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва являє собою загальну освіту професіонала як інтеграцію знань, думок, почуттів і діяльності. Її основою є духовність, високий рівень інтелектуальних, етичних і людських якостей та потреб особистості. Для підготовки вчителів було запропоновано модель, результатом якої є готовність майбутніх учителів музичного мистецтва до громадянського виховання учнів.

Науковці І. Швець та Н. Кравцова в розробленій організаційно-методичній моделі доводять, що особливості реалізації та формування вокально-виконавської культури майбутнього вчителя музичного мистецтва зумовлені творчими, індивідуальними, психологічними, фізіологічними та музичними характеристиками, наявністю особистого музичного досвіду [253], Є. Проворова та Ч. Цзінцзін у своїй публікації охарактеризують практичну реалізацію моделі методичної підготовки майбутнього вчителя музики в аспекті мистецької рефлексії. Авторська модель формування художньої рефлексії в процесі навчання вокалу сприяє формуванню в майбутніх учителів

музики позитивного ставлення до художньої рефлексії, прагнення до самореалізації в музичному виконавстві, усвідомлення майбутніми вчителями музики природи й особливостей художньої рефлексії та особливостей власних мисленнєвих процесів, володіння відповідними рефлексивними вміннями і професійністю в музичному виконавстві [194].

Структурно-змістовна модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки є структурою, яка характеризується ознаками, властивими системі, – сукупністю складових її елементів. Важливою її характеристикою є цілісність та закінченість, що забезпечується системоутвірними зв'язками та відношеннями між елементами.

Розроблена нами структурно-функціональна модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки визначила її багаторівневу будову, виражену в блоках: цільовому, теоретико-методологічному, змістовному та критеріально-результативному (рис. 2.8).

Так, цільовий блок виконує функції цілепокладання та прогнозування. Цілепокладання передбачає постановку мети і пов'язаних з її досягненням завдань. Прогностична функція полягає у орієнтації процесу навчання на очікуваний результат. Цей блок увиразнює мету запровадження моделі – розвиток ІЦК вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. Досягнення мети передбачає не лише усвідомлення важливості формування цього феномену у вчителів, а також спроможність ЗВО та викладачів, які реалізують освітньо-професійну програм підготовки вчителів музики створити умови STEAM-орієнтованої професійної підготовки. Це означає, що вони мають вміти реалізовувати міжпредметні зв'язки та організовувати групову проєкту взаємодію в офлайн навчанні та у цифровому середовищі закладу освіти.

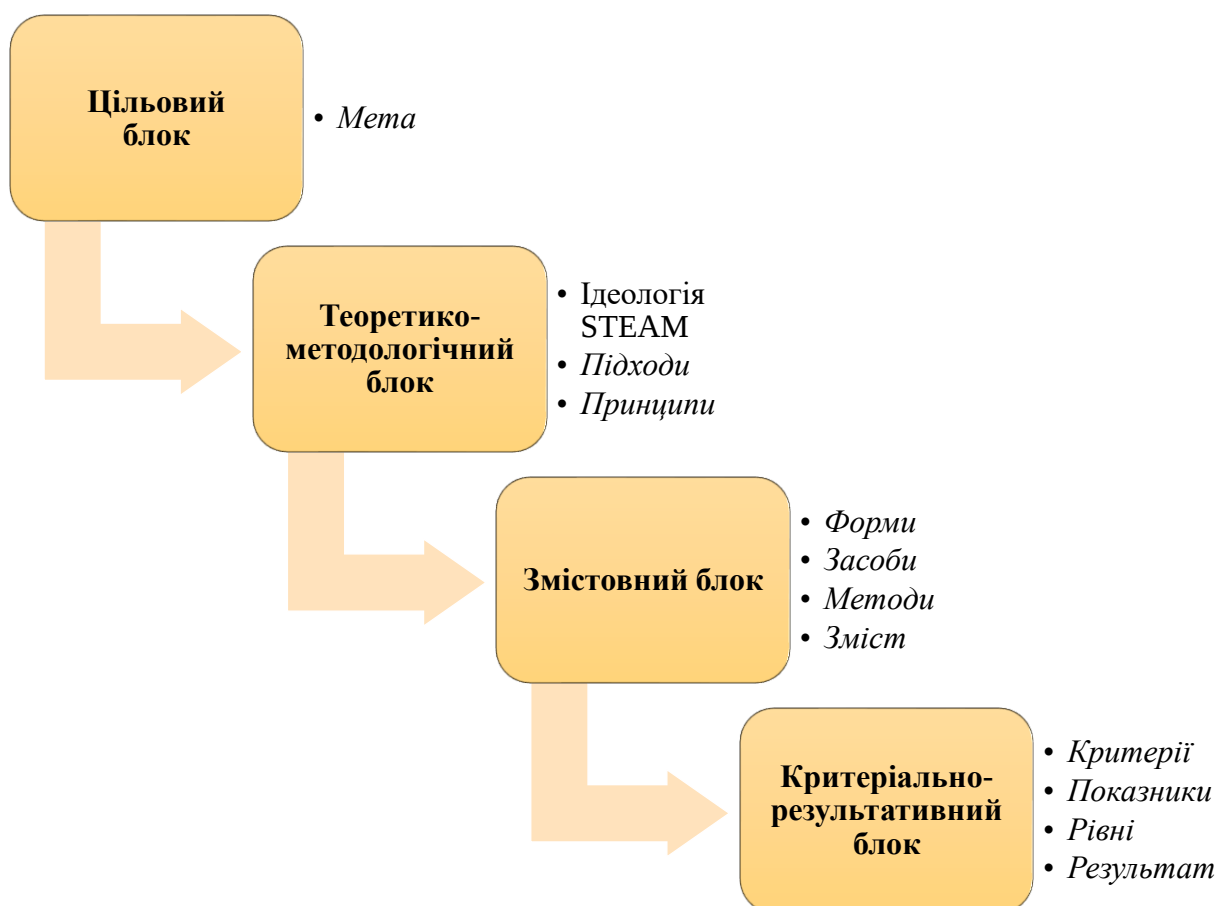


Рис. 2.8. Блоки моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки

Цільовий блок детермінував призначення наступного, теоретико-методологічного блоку, що виконує регуляторну функцію стосовно змісту, форм і методів, а також діяльності суб'єктів проєктованого процесу. Даний блок представлений комплексом методологічних підходів стосовно мети процесу, що моделюється. Оптимальними щодо розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки ми визнали системний, інформаційний, цифровий та культурологічний підходи про які йдеться детально у п.2.2.

Зв'язок між теоретичними положеннями та освітньою практикою при розробці моделі вибудовувався нами на основі принципів, що відображають основні закономірності програмованого процесу – залежність освітнього процесу від потреб суспільства та особистості; залежність навчання від

індивідуальних особливостей студента; взаємозв'язок мети, завдань, змісту, методів, форм та результатів освітнього процесу. Серед принципів, не акцентуючи увагу на загальнодидактичних, ми у своїй моделі розглядаємо: принцип індивідуалізації навчання, принцип міжпредметної інтеграції, принцип креативності та принцип використання цифрових технологій.

Питання використання дидактичних принципів у різних аспектах широко досліджувались багатьма науковцями. Зокрема, це можна бачити у роботах І.Беха [21], Н. Гречаник [58], Жуков В. [188], О. Стріхар [227], Т. Рейзенкінд [199], О. Рудницької [203]. У освітньому процесі ЗВО як правило дотримуються загально дидактичних (рис. 2.9) і специфічних принципів навчання.

Специфічні принципи охоплюють особливості формування/ розвитку досліджуваної якості. Їх розмаїття дає підстави виділити найважливіші, на нашу думку, для розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики: принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій.

Принцип індивідуалізації навчання полягає в тому, щоб кожен студент мав можливість отримати навчальний досвід, який відповідає його індивідуальним потребам, особливостям та можливостям. Даний принцип сприяє реалізації підходу до навчання, який зорієнтований на особистість. Це означає, що необхідно враховувати, розвивати та підтримувати у кожного студента його унікальну емоційну та оцінну реакцію, а також здатність виявляти та використовувати різноманітні форми творчої діяльності відповідно до його індивідуальних мистецьких уподобань, інтересів і потреб. Оскільки ставиться акцент на унікальності та особливості мистецьких схильностей студента, цей підхід вимагає більшої відповідальності в плануванні творчих завдань, виборі та оцінці музичних творів.

Принцип науковості	Знання, положення та закони, які вивчаються, повинні бути науково правильними. Реалізація цього принципу забезпечується дотриманням таких педагогічних правил: вибір навчального матеріалу з врахуванням останніх досягнень науки; показ сьогоденних наукових здобутків; викладання навчального матеріалу з позицій останніх досягнень науки й техніки.
Принцип системності та послідовності	Він зорієнтований на системне та послідовне викладання та вивчення навчального матеріалу.
Принцип доступності	Успішність та ефективність навчання визначаються відповідністю його змісту, форм і методів віковим особливостям студентів, їх можливостям. Реалізація цього принципу передбачає дотримання правил: від простого – до складного, від відомого – до невідомого, від близького – до далекого, а також врахування рівня розвитку студентів, їх індивідуальних особливостей.
Принцип зв'язку навчання з життям	Він ґрунтується на об'єктивних зв'язках науки і виробництва, теорії і практики. Теоретичні знання є основою сучасної продуктивної праці, яка конкретизує їх, сприяє міцному, свідомому засвоєнню.
Принцип наочності	Цей принцип ґрунтовно розроблений у дидактиці середньої школи і широко застосовується у педагогічному процесі вищої школи. Дотримання його сприяє свідомому, активному сприйманню, осмисленню і засвоєнню матеріалу, виховує спостережливість, формує новий соціальний досвід.
Принцип міцності засвоєння знань, умінь і навичок	Реалізація цього принципу передбачає: повторення навчального матеріалу за розділами і структурними смисловими частинами; запам'ятовування нового навчального матеріалу в поєднанні з пройденим; активізацію студентів під час повторення.

Рис. 2.9. Загально-дидактичні принципи навчання

Проблема індивідуалізації навчання знайшла своє відображення у працях С. Алексєєва [1], А. Бугри [30], Н. Бунакова, С. Гурського [66], О. Демчука [70], Ф. Дістервега, В. Єремєєвої [81], В. Кизенко [258] та ін. Науковці сходяться в думці, що принцип індивідуалізації в музичній педагогіці має першорядне значення, оскільки пов'язаний із завданням розвитку унікальних рис і особливостей кожного студента, що складають його творчу музичну особистість.

Принцип індивідуалізації навчання впливає на розвиток ІЦК майбутніх вчителів музики. Він полягає у створенні індивідуальних та персоналізованих навчальних траєкторій, які враховують унікальні особистісні риси, потреби, інтереси та можливості кожного студента. Дотримання цього принципу передбачає використання і залучення різних засобів і методів навчання: цифрові навчальні матеріали, адаптивне навчання, інтерактивність та гейміфікація, онлайн-ресурси та спільна робота, індивідуальне керівництво, оцінювання успішності. Особливості реалізації принципу індивідуалізації для розвитку ІЦК майбутніх вчителів музики ми подали таблицею (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

Принцип індивідуалізації в розвитку ІЦК майбутніх вчителів музики

<i>№пп</i>	<i>Аспект</i>	<i>Пояснення</i>
1	Персоналізовані навчальні матеріали	Використання цифрових технологій для створення індивідуальних навчальних матеріалів, які враховують потреби та інтереси кожного студента
2	Адаптивне навчання	Використання цифрових платформ та програм з адаптивними функціями, які аналізують успішність студента та автоматично адаптують навчальний матеріал до його потреб
3	Інтерактивність та гейміфікація	Використання цифрових ігор, симуляцій та інтерактивних вправ для залучення студентів до

<i>№пп</i>	<i>Аспект</i>	<i>Пояснення</i>
		активного навчання та стимулювання їхньої мотивації
4	Онлайн-ресурси та спільна робота	Використання вебресурсів та онлайн-платформ для спільної роботи студентів, обміну ідеями та колективного навчання
5	Індивідуальне керівництво	Надання можливості для індивідуальних консультацій, підтримки та наставництва кожному студенту з метою підтримки його особистісного та професійного розвитку
6	Оцінювання успішності	Використання цифрових інструментів для об'єктивного оцінювання успішності студентів та надання їм зворотного зв'язку для подальшого розвитку

Отже, дотримання принципу індивідуалізації передбачає використання цифрових інструментів та ресурсів, які дають можливість створювати індивідуальні навчальні траєкторії, надавати студентам доступ до інформації та зворотного зв'язку, стимулювати самостійну роботу та розвивати критичне мислення.

Принцип креативності полягає в орієнтації освітнього процесу на прогресивний підхід використання ІТ для розвитку ІЦК вчителів музики. Реалізація цього важливого принципу стосується змісту освітнього процесу, результатом якого є усвідомлення студентами мистецтва як культурної цінності. Принцип креативності відображає підхід до освіти, який стимулює до творчого мислення, пошуку нових ідей та рішень, а також до використання нетрадиційних методів та форм навчання.

У «Великому тлумачному словнику сучасної української мови» поняття «творчість» і «креативність» визначено таким чином. Творчість – це діяльність

людини, спрямована на створення духовних і матеріальних цінностей; це діяльність, сповнена елементів новизни, удосконалення, завершення і розвитку; це сукупність речей, створених у результаті такої діяльності, створених ким-небудь; здатність творити (у першому значенні), бути творчим (у першому значенні), а креативність визначається як творча інноваційна діяльність [87].

Психологічний словник визначає поняття «креативність» (від лат. *creatura* – створення) як здатність генерувати нестандартні ідеї, відхилятися від загальноприйнятих схем мислення, швидко вирішувати проблемні ситуації [36].

Характеристики креативності пов'язують з набором психічних рис, що проявляються в певних видах продуктивної та професійної діяльності. Різні науковці досліджували принцип креативності, виділяючи різні здібності як елемент креативності: О. Антонова [8], Д. Гілфорд [291], Л. Єрмолаєва-Томіна, А. Жук, Ю. Круткін, Я. Пономарьов, Е. Торренс [319], Е. Лузік [141], В. Павленко [169], А. Попович [189], Л. Ткаченко [236]. На їхню думку, основне у креативності – здатність до рефлексії та генерування ідей.

Сьогодні креативність стає необхідною умовою самореалізації та показником успішної людини. Креативність виражається «відкритістю особистості до нових ідей, а не до різноманітності знань, схильністю ламати або змінювати усталені шаблони для створення чогось нового, знаходити несподівані та незвичні рішення проблем, що потребують спеціальних знань» [141].

Принцип креативності в навчанні відіграє важливу роль для розвитку цифрової культури майбутніх вчителів музики. Він передбачає стимулювання творчого мислення та інноваційного підходу до використання цифрових технологій у освітньому процесі [244]. Основні аспекти цього принципу включають:

Експерименти з цифровими інструментами – студентам надається можливість експериментувати з різноманітними цифровими технологіями,

програмами та інструментами для створення, запису, редагування та аналізу музики.

Творчі проєкти – створення та реалізація творчих проєктів, що використовують цифрові ресурси та технології для створення музичних композицій, аранжування музики, виготовлення відео-кліпів та інших мультимедійних матеріалів.

Колаборація та обмін ідеями – сприяння спільній роботі та обміну ідеями між студентами за допомогою цифрових платформ, веб-конференцій та онлайн-комунікації для створення нових музичних проєктів та обговорення інноваційних підходів.

Використання різноманітних медіаформатів – залучення студентів до використання різноманітних мультимедійних форматів, таких як аудіо, відео, вебсайти, соціальні мережі тощо, для презентації своїх музичних проєктів та ідей.

Стимулювання самостійності та творчості – підтримка і розвиток у студентів самостійності, креативності та ініціативи у процесі вивчення та використання цифрових технологій для музичної діяльності.

Принцип креативності навчання для розвитку цифрової культури майбутніх вчителів музики має на меті стимулювати творчі здібності студентів, їхнє нестандартне мислення та вміння знаходити оригінальні рішення (рис. 2.10).

Отже, принцип креативності у навчанні майбутніх вчителів музики сприяє розвитку ІЦК через інноваційне мислення та розвиток умінь послуговуватися ЦТ нестандартно. Це дозволяє їм відчувати себе впевненими у використанні цифрових інструментів та ефективно впроваджувати їх у своєму майбутньому професійному житті.

Принцип міжпредметної інтеграції передбачає поєднання знань, концепцій та методів різних предметів у єдиному освітньому процесі. Це означає об'єднання навчального матеріалу з різних дисциплін для створення

зв'язків між ними та поглиблення розуміння теми або проблеми з багатьох точок зору.

1. Створити атмосферу, яка сприятлива для творчості:

- Заохочувати студентів до генерування нових ідей, не боятися помилок та ризикувати.
- Створити атмосферу довіри та взаємопідтримки, де кожен студент може вільно висловлювати свої думки та ідеї.

2. Використовувати різноманітні методи та прийоми навчання:

- Застосовувати методи, які стимулюють творче мислення, такі як мозковий штурм, метод фокальних об'єктів, метод синектики.
- Використовувати ігрові та інтерактивні методи, які роблять процес навчання більш цікавим та захоплюючим.

3. Заохочувати експериментування:

- Надавати студентам можливість досліджувати нові ідеї, пробувати нові методи та інструменти.
- Не боятися помилок, адже вони є частиною процесу творчості.

4. Навчати використовувати цифрові технології для творчості:

- Ознайомити студентів з різноманітними цифровими інструментами та ресурсами, які можна використовувати для створення музики, візуальних проєктів, інтерактивного контенту.
- Вчити студентів використовувати цифрові технології для генерування нових ідей, розвитку креативного мислення та втілення своїх творчих задумів.

5. Розвивати критичне мислення:

- Вчити студентів критично оцінювати інформацію, отриману з різних джерел, робити обґрунтовані висновки та приймати самостійні рішення.

6. Виховувати відповідальність за результати навчання:

- Вчити студентів відповідати за свою освіту, ставити перед собою цілі та досягати їх.

Рис. 2.10. Організація процесу навчання за принципом креативності

Принцип міжпредметної інтеграції дозволяє забезпечити цілісність професійної підготовки майбутніх учителів музики на рівні знань. Він, разом з іншими дисциплінами, сприяє інтеграції всіх видів мистецтва в узгоджену систему мистецьких знань, засвоєння яких необхідне для “формування у свідомості студента цілісного художнього образу світу” [223].

В. Орлов вказує на мету міжпредметної інтеграції, яка реалізується, завдяки таким крокам:

- Сформувати цілісне уявлення про світ.
- Розвинути системне мислення та вміння бачити зв’язки між різними явищами.
- Підвищити мотивацію та зацікавленість до навчання.
- Зробити процес навчання більш ефективним та результативним [166].

Загальні підходи до трактування та впровадженню принципу міжпредметної інтеграції у освітній галузі висвітлено у працях І. Гузій [296], Є. Іванченко [96], Н. Ларіонової [100], О. Петрук [179], О. Шукатки [264] та інші.

Крім того, міжпредметна інтеграція розглядається як процес і результат створення чогось, що нерозривно пов’язане і становить єдину якість цілісності, що стоїть над багатьма іншими якостями. Інтеграція як принцип освітнього процесу ґрунтується на взаємному доповненні різних форм сприйняття дійсності, що створює умови для формування багатовимірного образу світу і самосприйняття в межах цього образу. У цьому сенсі він є засобом загальнолюдської освіти [97].

До принципів інтегративного взаємозв’язку мистецьких дисциплін можна віднести комплексне використання дидактичного потенціалу чинної навчальної програми, спрямованого на закріплення вмінь і навичок теоретико-методологічного матеріалу, включення елементів проблемного та програмного навчання, використання програмних засобів штучного інтелекту, що сприяють рефлексивному осмисленню матеріалу, застосування

моделювання, інтеграцію педагогічних і художніх текстів, використання евристичних запитань, підказок та медіазасобів для ефективного засвоєння матеріалу [303].

На думку О. Щолокової, принцип міжпредметної інтеграції дають можливість майбутньому вчителю музики виконати такі актуальні педагогічні завдання: допомогти учням зрозуміти загальні тенденції розвитку мистецтва; розвинути художній світогляд; розвинути пізнавальну активність та інтерес до мистецтва; сформувати особистісний рівень художнього сприйняття; успішно вирішувати завдання розвитку музично-творчої, виконавської, музично-творчої та педагогічної діяльності [268]. Водночас використання цифрових технологій в освітньому процесі дозволяє майбутнім учителям музики знайомитися з науково-практичними знаннями та оперативно обмінюватися методологічними та теоретичними знаннями, у цьому процесі можуть проводитися відеоконференції, круглі столи, відкриті семінари, телемости та інформаційні дискусії.

К. Деменкова у своїй роботі [69] описує як вчителі музики можуть поєднувати свій професійний предмет з іншими шкільними дисциплінами:

- Історія - вивчати музику в контексті історичних подій й епох та історичних подій на розвиток музики.
- Література - аналізувати музичні твори, створені на основі художніх творів, з точки зору літературних прийомів.
- Образотворче мистецтво - створювати візуальні образи, натхненні музикою. Використовувати образотворчі засоби для вираження музичних образів.
- Математика - вивчати ритмічні та метричні структури музики. Використовувати математичні розрахунки для створення музичних композицій.
- Фізика - вивчати акустичні властивості звуку та розуміти принципи роботи музичних інструментів.

Міжпредметна інтеграція у STEAM-освіті сприяє глибшому розумінню зв'язків між різними науковими дисциплінами та допомагає студентам розвивати навички, які є необхідними для успішної кар'єри в сучасному технологічному світі. Вона також відображає реальний підхід до роботи у наукових та технологічних галузях, де важливо бути здатним поєднувати знання з різних областей для вирішення складних завдань.

Таким чином, принцип міжпредметної інтеграції є важливим елементом навчання, який дозволяє створити сприятливі умови для розвитку студентів та розширення їхнього кругозору. Вчителі музики можуть використовувати цей принцип для того, щоб зробити уроки більш цікавими та ефективними, а також для розвитку в учнів інтегративних компетентностей.

Принцип використання цифрових технологій в освіті передбачає активне впровадження цифрових інструментів, програмного забезпечення та інтерактивних ресурсів у освітній процес з метою покращення якості навчання та підвищення зацікавленості суб'єктів навчання.

Сутнісні характеристики використання цифрових технологій, які активно використовуються в професійній підготовці майбутніх вчителів у закладах освіти, досліджували різні науковці, зокрема: J. Bergmann і A. Sams [279], О. Антонова [8], Т. Васильєва [37], В. Коваленко [108], М. Мар'єнко [263], А. Сухих [108], Т. Совгира [219], О. Цюняк [247] та інші.

Т. Совгира розглядає принцип використання цифрових технологій як принцип навчання, що передбачає використання ІКТ для покращення результатів навчання [219]. Авторка зазначає, що ІКТ використовуються, щоб:

- Підвищити мотивацію та зацікавленість до навчання.
- Зробити процес навчання більш інтерактивним та динамічним.
- Надати доступ до нових інформаційних ресурсів.
- Розвинути цифрові навички та компетентності.
- Зробити процес навчання більш доступним та гнучким.

І. Шищенко описує принцип використання цифрових технологій як активне використання сучасних ІКТ засобів, програмного забезпечення та

електронних ресурсів у навчанні з метою підвищення ефективності та цікавості навчання [262].

У роботах [159; 168] принцип використання цифрових технологій розглядається як методичний підхід до організації навчального процесу, що базується на використанні цифрових інструментів для створення інтерактивних, динамічних та інноваційних уроків та завдань.

Т. Васильєва [37] зазначає про роль принципу використання цифрових технологій в підготовці майбутніх вчителів. Зокрема, це:

- навчити майбутніх вчителів використовувати ІКТ для пояснення нового матеріалу, закріплення знань, контролю та оцінювання результатів навчання;
- розвинути у майбутніх вчителів цифрові навички та компетентності;
- підготувати майбутніх вчителів до роботи в умовах цифрового світу.

Отже, для розвитку інформаційно-цифрової культури при підготовці майбутніх вчителів музики принцип використання цифрових технологій відіграє ключову роль. Він дозволяє студентам ознайомитися з сучасними методами викладання музики, ефективно використовувати цифрові інструменти для створення та аранжування музики, а також інтегрувати цифрові технології у освітній процес для залучення учнів та покращення їхнього музичного розвитку. Використання цифрових технологій допомагає вчителям музики створювати цікаві та захопливі уроки, поглиблювати знання учнів та розвивати їхні музичні навички у сучасному цифровому середовищі.

Реалізація моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки вимагала уваги до численних аспектів, включаючи розроблення змісту та вибір форм, засобів та методів. Тому третій, *змістовний блок моделі* увиразнює особливості організації освітнього процесу, який підтримується, на нашу думку, цифровими засобами інтернет-ресурсами та STEAM-проектами. Цей блок

виконує формувальну, організаційну та спонукальну функції за рахунок залучення специфічних засобів.

Засіб – прийом, спосіб, дії для досягнення чогось; елемент (предмет, пристосування тощо або їх сукупність), необхідний для здійснення будь-якої діяльності [119]. Т. Бербец визначає засоби навчання як дидактично відпрацьовану інформацію, яка транслюється за допомогою того чи іншого цифрового пристрою [20]. Аналіз робіт дослідників (Д. Антонюк [10], В. Дем'яненко [68], Л. Заря [91], Ю. Поплавська [187] та ін. дозволив зробити висновок, що сучасні засоби професійної підготовки вчителів музики базуються на інформаційних технологіях.

Цифрові засоби – це інструменти, програми, платформи або технології, які використовуються для підтримки та поліпшення освітнього процесу за допомогою комп'ютерів, мобільних пристроїв або онлайн-середовищ. Ці засоби можуть включати в себе різноманітні інтерактивні вебсайти, спеціалізовані програми для навчання, відеоуроки, аудіо- та візуальні матеріали, онлайн-курси, вебінари, ігри для навчання та інші технологічні рішення, спрямовані на поліпшення навчального процесу та збагачення освітнього досвіду. Використання цифрових засобів навчання може сприяти підвищенню зацікавленості, мотивації та ефективності навчання, а також розвитку різноманітних навичок.

Для розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики можна використовувати різноманітні цифрові засоби. Найпоширенішими, на нашу думку, є такі:

- Спеціалізовані музичні програми і застосунки. Це можуть бути програми для створення музики (наприклад, GarageBand, FL Studio), аудіо- та відеоредактори (наприклад, Audacity, Adobe Premiere Pro), програми для нотної графіки та теорії музики (наприклад, MuseScore, Sibelius), а також програми для вивчення інструментів або вокалу.

- Інтерактивні вебсайти та застосунки. Деякі вебсайти та застосунки пропонують інтерактивні вправи та ігри для вивчення музики, розпізнавання

нот, акустичних та ритмічних навичок, а також для розвитку слуху та вокальної техніки.

– Віртуальні та розширена реальність: Використання віртуальної реальності або розширеної реальності може бути ефективним інструментом для вивчення музичних інструментів, аранжування та композиції, а також для інтерактивної взаємодії з музичним матеріалом.

Ці цифрові засоби навчання можуть допомогти майбутнім вчителям музики розширити свої знання та навички в сфері музичної освіти, а також підготувати їх до ефективного використання цифрових технологій у освітньому процесі.

Інтернет-технології як засіб навчання використовують мережу Інтернет для надання доступу до навчального матеріалу, спілкування, співпраці та інтерактивного навчання. Вони включають в себе різноманітні онлайн-ресурси, платформи, інструменти та послуги, які можна використовувати для навчання та самостійного освоєння матеріалу. До таких Інтернет-технологій належать:

– Онлайн-курси та відеоуроки. Інтернет містить велику кількість ресурсів для навчання музики, від відеоуроків на YouTube до спеціалізованих платформ для онлайн-навчання, таких як Coursera, Udemy, або Khan Academy, які надають доступ до широкого спектру курсів на різні теми, від курсів з музики до математики та програмування. Деякі з них також можуть пропонувати курси з музичної теорії, історії музики, аранжування та інших аспектів музичної освіти.

– Віртуальні класи та вебінари. Вебінари та онлайн-класи дозволяють вчителям проводити заняття та лекції в режимі реального часу через Інтернет, надаючи можливість взаємодії з учнями та обговорення матеріалу.

– Електронні підручники та ресурси. Електронні підручники, журнали та статті, що доступні в Інтернеті, дозволяють майбутнім вчителям

музики отримувати доступ до актуальних та інтерактивних матеріалів для навчання.

- Онлайн-форуми та спільноти. Онлайн-форуми та спільноти надають можливість обмінюватися досвідом та знаннями з іншими учасниками, отримувати відповіді на питання та допомогу в розв'язанні проблем.

- Інтерактивні вправи та ігри. Інтерактивні вправи та ігри для навчання створюють цікаві та захопливі способи вивчення матеріалу, сприяючи засвоєнню знань через ігровий процес.

Використання Інтернет-технологій як засобу навчання може зробити процес навчання більш доступним, ефективним та захопливим для учнів.

Найголовнішим засобом навчання для розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки вважаємо STEAM-проекти. У STEAM-проектах акцент робиться не лише на розвитку наукових та технічних навичок, а й на включенні мистецької та творчої складової. Це сприяє створенню більш інтегрованих та комплексних навчальних процесів, де студенти можуть застосовувати різні типи знань для розв'язання реальних завдань.

STEAM-проекти можуть включати в себе створення музичних композицій, розробку візуальних ефектів для презентацій, виготовлення інтерактивних виставок або дослідження взаємодії мистецтва та математики у створенні візуальних творів. Такий підхід покликаний розвивати студентів у багатогранність особистості, яка проявляється через комбінацію різних типів знань для творчого та інноваційного вирішення завдань.

Важливою структурною одиницею моделі є комплекс методів навчання, спрямованих на розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. У педагогічній науці існують різні визначення поняття метод навчання, проте більшість авторів у своїх визначеннях відштовхуються від його розуміння як способу організації навчальної діяльності. Нам близьке трактування методу

навчання як упорядкованого способу спільної діяльності викладача та студентів, спрямованого на вирішення завдань освіти (Л. Гаврілова, Л. Гаркуша, І. Денисюк, С. Ковальова, Г. Корчагіна, Л. Масол, Г. Тарасенко та ін.) [47; 71; 109; 231]. Виходячи з цього, при виборі методів навчання ми керувалися поставленою метою, способом засвоєння змісту та характером взаємодії суб'єктів проєктованого процесу.

Розуміючи розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики як сучасне явище, ми припускали націленість методів навчання на те, щоб, з одного боку, стимулювати функціональність вже наявних у студентів знань, умінь і навичок загально-професійного та спеціального характеру, а з іншого – сприяти набуттю нових та застосуванню їх на практиці. Таким чином, оптимальним ми визнали комплексне поєднання проблемно-пошукових методів таких як проєктний, дослідницький, метод моделювання, мозковий штурм та метод професійно-проблемного рефлексування:

- Проєктний метод. У його основі лежить практико-орієнтована модель музично-педагогічної освіти, яка сприяє реалізації діяльній спрямованості. Музично-педагогічна освіта з використанням проєктного методу ґрунтується на організації певної послідовності дій майбутніх вчителів музики з дослідження різних проблем музично-педагогічного процесу. Застосування цього методу уможливорює безпосереднє використання теоретичних знань у практичній дослідницькій діяльності в процесі навчання. Проєктний метод навчання майбутніх вчителів музики характеризується активною та практичною спрямованістю, інтердисциплінарністю та розвитком ключових компетентностей учасників. Такий підхід до навчання музики дозволяє майбутнім вчителям музики отримати практичний досвід роботи зі студентами, розвивати комплексні навички та готуватися до викликів сучасного освітнього середовища.

- Дослідницький метод. Дослідницький метод навчання майбутніх вчителів музики характеризується активною роллю студентів у процесі

власного навчання та дослідницької діяльності. Найбільш ефективний цей метод для вивчення складних тем, які потребують глибокого розуміння та аналізу. Цей метод навчання стимулює активну пізнавальну діяльність студентів, розвиває їхні дослідницькі та аналітичні навички, а також готує до самостійної роботи в майбутній професійній діяльності в галузі музичної освіти.

- Метод моделювання. Метод спрямований на розвиток у студентів здатності розробляти музично-педагогічні моделі та концепції на основі проявів основних тенденцій розвитку музичної освіти. Метод моделювання навчання майбутніх вчителів музики характеризується використанням різних модельних ситуацій або моделей для сприяння їхньому навчанню та розвитку. Цей метод навчання допомагає студентам отримувати практичний досвід, розвивати критичне мислення та аналітичні навички, а також готує їх до викликів сучасної педагогічної практики в галузі музичної освіти.

- Мозковий штурм. Метод спрямований на підвищення ефективності засвоєння музично-педагогічних знань та розвиток розумової активності студентів, вміння аналізувати музично-педагогічний матеріал та робити власні висновки, застосовуючи отримані дані до сучасного етапу розвитку музичної освіти. Метод мозкового штурму ефективно використовується для навчання майбутніх вчителів музики, оскільки він сприяє розвитку творчих та аналітичних навичок, а також стимулює здатність до співпраці та колективного рішення завдань в галузі музичної освіти.

- Метод професійно-проблемного рефлексування. Метод ґрунтується на здатності виявляти найважливіші проблеми розвитку музичної освіти та використовувати інноваційний педагогічний досвід у їх вирішенні, обговорювати та обґрунтовувати особистісні та професійні позиції щодо різноманітних музично-педагогічних явищ. Метод професійно-проблемного рефлексування для навчання майбутніх учителів музики характеризується як систематичний підхід до вивчення педагогічних ситуацій, в яких студенти зустрічаються з реальними або потенційними проблемами професійного

характеру. Також метод дозволяє майбутнім вчителям музики активно вчитися з практичного досвіду, розвивати критичне мислення та рефлексивність, що важливо для їхнього подальшого професійного розвитку.

Необхідно зазначити, що методи є способом досягнення освітньої мети, розв'язання завдань, реалізації змісту навчання майбутніх учителів музики, а форма виступає способом організації та реалізації змісту професійної роботи.

Ефективність та результативність освітнього процесу для розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки визначається вибором необхідних форм організації навчання.

У педагогіці прийнято розрізняти зміст термінів «форма навчання» і «форма організації навчання»: у першому випадку – це колективна, фронтальна чи індивідуальна робота на занятті; у другому – це будь-який вид заняття (урок, лекція, семінарські, практичні та лабораторні заняття, диспут, конференція, залік, предметний гурток тощо) [148]. Організаційна форма навчання – це певна структурна та організаційна побудова навчального заняття відповідно до дидактичних цілей навчання, його змісту та особливостей діяльності цільової групи [52]. Нам імпонує трактування Г. Мешко, згідно з яким під формами організації навчання розуміється упорядкування, налагодження, приведення в систему взаємодії викладача зі студентами під час роботи над певним змістом матеріалу [150].

Таким чином, форми організації навчання у межах нашої моделі визначалися видами діяльності міждисциплінарного характеру, що організується з метою розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, а саме: групові заняття такі як лекції, практичні заняття, робота в парах.

Лекція – це систематичний і послідовний виклад навчального матеріалу, який охоплює всі навчальні предмети, теми, розділи, предмети і методи науки. На сучасному етапі лекція – це форма організації навчання, яка є конкретним методом взаємодії викладачів і студентів, при якому застосовується

різноманітний зміст і різні педагогічні прийоми, а також методом навчання, який систематично і послідовно викладає навчальний матеріал, особливо з фундаментальних наукових дисциплін, в монологічній формі. Крім того, лекція слугує методологічною та організаційною основою для всіх видів навчання, в тому числі й самостійного (методологічною, тому що вона вводить студентів у науку в цілому і забезпечує концептуальну основу навчання; організаційною, тому що всі інші форми навчання так чи інакше «пов'язані» з лекцією, як правило, тому, що вони логічно впливають з неї і залежать від неї за змістом і тематикою). Основною дидактичною метою лекції є створення систематизованої основи наукових знань з дисципліни, викладення сучасного стану та перспектив прогресу в певній галузі науки і техніки, зосередження уваги на найбільш складних і важливих питаннях, забезпечення орієнтовної бази для подальшого вивчення матеріалу [105].

Лекції відіграють важливу роль у розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики, проте їх ефективність може бути підвищена за умови ретельного планування, використання інтерактивних методів та сприяння активній участі студентів у освітньому процесі.

Ефективність підготовки майбутніх вчителів музики залежить від доцільності впровадження в освітню практику такої форми організації навчання як практичні заняття.

Практичне заняття – це форма навчання, за якої викладач забезпечує детальне вивчення студентами конкретних теоретичних положень навчальної дисципліни та формування у них навичок і вмінь їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання відповідних завдань. Теми для практичних занять визначаються навчальною програмою конкретної дисципліни. Ефективне практичне викладання вимагає, щоб студенти були заздалегідь ознайомлені зі змістом певної частини курсу, теорією, яку потрібно засвоїти, та її практичним застосуванням [102].

Практичні заняття є найбільш складною формою організації освітнього процесу у ЗВО. Зрештою, їх ефективність залежить не тільки від ретельного

дотримання всіх етапів підготовки та проведення занять і високого рівня засвоєння теоретичного матеріалу, а й від того, наскільки ефективно набуваються необхідні практичні навички. Основною метою практичних занять є формування у студентів професійних умінь і практичної поведінки, необхідних для виконання фахівцями своїх функціональних завдань, а також удосконалення професійної та ділової кваліфікації, визначеної в характеристиці освітньо-кваліфікаційної характеристики випускників певного рівня освіти [103]. Т. Пухальський аналізуючи ролі практичних занять у освітньому процесі підготовки майбутніх учителів музики виділяють такі аспекти як: засвоєння навичок гри на музичних інструментах, застосування знань у практичних ситуаціях; розвиток креативності та інноваційного мислення; отримання навичок управління технологіями [196]. Ми розширимо ці аспекти на розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Роль практичних занять у освітньому процесі підготовки майбутніх учителів музики

<i>Аспект</i>	<i>Характеристика</i>
Засвоєння навичок використання цифрових інструментів	Практичні заняття дозволяють студентам навчатися конкретним цифровим інструментам, програмним засобам та технікам, які є необхідними для сучасної музичної педагогіки. Це може включати в себе роботу з музичними програмами, вебсервісами, аудіо- та відеообробкою, а також використання спеціалізованого обладнання.
Застосування знань у практичних ситуаціях	Практичні заняття надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання в практичних ситуаціях. Це допомагає їм краще розуміти, як

<i>Аспект</i>	<i>Характеристика</i>
	цифрові технології можуть бути використані в навчальному процесі та музичній практиці.
Розвиток креативності та інноваційного мислення	Практичні завдання стимулюють креативність та інноваційне мислення студентів. Вони надають можливість експериментувати з різними ідеями та підходами до використання цифрових технологій у музичній освіті.
Отримання навичок управління технологіями	Практичні заняття допомагають студентам розвивати навички управління цифровими технологіями, включаючи роботу з програмним забезпеченням, організацію та аналіз даних, а також розуміння технічних аспектів музичної продукції.

Отже, практичні заняття відіграють одну із ключових ролей у розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики, надаючи їм можливість отримати не лише теоретичні знання, але й практичні навички, необхідні для успішного застосування цифрових технологій у своїй майбутній педагогічній діяльності.

В освітньому процесі сучасної школи доцільно використовувати й таку модель співпраці між студентами як робота в парах. Робота в парах є важливою частиною спільного навчання яка має багато переваг. Головна мета роботи в парах – розвиток мислення студентів.

Робота в парах має значний потенціал для розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики через різноманітні переваги і можливості, які вона надає (рис. 2.11).

Взаємодопомога та співпраця	Робота в парах сприяє взаємодопомозі та співпраці між студентами. Студенти можуть обмінюватися знаннями, досвідом та ідеями з використання цифрових технологій у музичній освіті.
Стимулювання обговорень та обміну ідеями	Робота в парах сприяє живому обговоренню та обміну ідеями. Це дозволяє студентам докладніше розглядати та обговорювати концепції, а також виявляти різноманітні підходи до вирішення завдань, пов'язаних із застосуванням цифрових технологій у музичній освіті.
Розвиток комунікативних навичок	Робота в парах сприяє розвитку комунікативних навичок студентів, включаючи вміння чітко висловлювати свої думки, слухати та реагувати на думки та ідеї партнера. Це важливо для ефективної співпраці та комунікації у майбутній педагогічній діяльності.
Здійснення взаємного навчання	Робота в парах дозволяє студентам вчитися одне від одного, спостерігаючи за тим, як їхні партнери вирішують проблеми та розв'язують завдання. Це може стимулювати самостійність та ініціативу в навчанні.
Стимулювання творчості	Робота в парах може стимулювати творчість та інноваційність, оскільки студенти можуть спільно розробляти та випробовувати нові ідеї та підходи до використання цифрових технологій у музичній освіті.

**Рис. 2.11. Переваги і можливості роботи в парах
для майбутніх вчителів музики**

Важливим аспектом успішності цієї форми навчання є питання найбільш ефективного об'єднання студентів в пари. Тому провідні українські методисти на чолі з С. Ніколаєвою запропонували об'єднувати студентів за певними показниками, такими як здатність до навчання (найвища, висока, середня, низька), пізнавальний інтерес (високий, середній, відсутній), інтерес до навчальних дисциплін протягом навчального року, професійний інтерес, тип спілкування в групі тощо [149].

Дослідник Дж. Хармер у книзі «The Practice of English Language Teaching» пропонує такі принципи ефективного підбору студентів [294].

Дружба. Дружба між студентами дуже важлива. Спостерігаючи за студентами, можна помітити, хто з ким дружить, але такі спостереження не

завжди можуть бути точними, оскільки дружба може змінюватися з часом. Тому краще дати студентам можливість самим обирати собі пари.

Об'єднання за здібностями. У цьому випадку необхідно об'єднувати студентів у пари так, щоб серед них були як «сильні», так і «слабкі». Таким чином, більш здібний студент зможе допомогти своєму сусідові по групі, і обидва будуть більш ефективними під час роботи.

Зміна пар. Студенти можуть мінятися парами під час виконання завдання.

Гендерна сегрегація. Можна запропонувати студентам об'єднатися в групи з партнерами протилежної статі або навпаки. Однак завжди слід враховувати стосунки за межами академічної групи.

Важливим моментом при об'єднанні студентів у пари є пропозиція щоразу змінювати колег по парі, а не змушувати їх працювати в одній парі.

Під час роботи в парах можуть виникнути деякі проблеми. Одна пара студентів може закінчити роботу раніше, ніж інша, і своєю поведінкою показати, що вони вже виконали завдання і готові перейти до наступного. Викладачі повинні заздалегідь враховувати це і пропонувати складніші вправи. Цей освітній компонент допомагає студентам зрозуміти власні цінності.

Отже, робота в парах є важливою формою навчання для розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики, оскільки вона сприяє співпраці, обміну знаннями та ідеями, розвитку комунікативних навичок та творчості.

Ядро змістовної частини обумовлено сукупністю характеристик компонентів професійної та інформаційно-цифрової культури вчителя музики (система професійно-ціннісних орієнтацій; система знань, умінь та навичок, пов'язаних з інструментально-виконавчою діяльністю в умовах загальної музичної освіти; уміння використовувати різні цифрові засоби у професійній діяльності вчителя музики, компетентності як загально-професійного, так і спеціального характеру; професійно-особистісні якості вчителя-музиканта,

потреба у постійному саморозвитку та самовдосконаленні у професійній діяльності, невід'ємною частиною якої виступає інструментальне виконавство).

Змістовний компонент передбачає поряд з опануванням фахових дисциплін вивчення спецкурсу «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта». Коротко опишемо зміст цього освітнього компоненту (рис. 2.12).

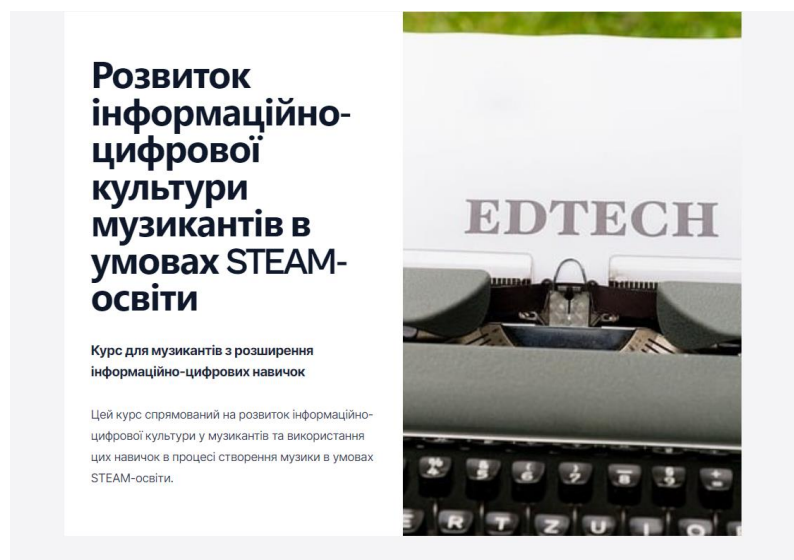


Рис. 2.12. Спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта»

Вивчення даного спецкурсу як вибіркової дисципліни передбачено для студентів 2-3 курсів. Обсяг дисципліни – 4 кредити (120 годин), з яких 10 годин лекційних, 30 годин практичних занять.

Метою цього спецкурсу є надання майбутнім вчителям музики комплексної підготовки до використання цифрових технологій та інтеграції інформаційно-цифрової культури в освітній процес у контексті STEAM-освіти. Головним завданням є підготовка вчителів, які зможуть успішно впроваджувати інноваційні методи навчання та використовувати цифрові ресурси для підвищення якості музичної освіти.

На заняттях спецкурсу передбачено опанування таких тем: STEAM-освіта музикантів. Вплив інформаційно-цифрової культури на музичне

мислення. Розвиток інформаційно-цифрової культури музикантів на основі міжпредметної інтеграції знань. Інноваційні технології навчання та проєкти. Проєкт зі створення та використання музичних програмних продуктів.

Вивчення дисципліни передбачає виконання різних STEAM-проєктів.

Проєкт «Віртуальна Музична Лабораторія»

Завдання: створити віртуальне середовище для експериментів з музичними ефектами та аранжуванням, використовуючи програмні засоби.

1. Етапи:

- Вивчення програм для музичного аранжування та обробки звуку.
- Створення віртуальних музичних ефектів та інструментів.
- Запис та аранжування музичних композицій у віртуальній лабораторії.
- Вивчення та аналіз отриманих результатів.

2. Результати: Віртуальна Музична Лабораторія з власноруч створеними аранжуваннями та звуковими ефектами.

Проєкт «Віртуальний Оркестр»

Завдання: створити віртуальний оркестр, використовуючи музичні програми та інтерактивні технології.

1. Етапи:

- Вивчення музичних програм та віртуальних інструментів.
- Вибір репертуару для віртуального оркестру.
- Створення віртуальних інструментальних партитур та аранжувань.
- Відтворення та запис віртуального оркестру.

2. Результати: Віртуальне виконання музичних композицій, створених учасниками проєкту.

Проєкт «Музична Обробка Сигналів»

Завдання: дослідити та використовувати цифрові технології обробки звукових сигналів для створення нових звукових ефектів.

1. Етапи:

- Вивчення основ обробки сигналів та цифрової аудіотехніки.
- Розробка та програмування алгоритмів для обробки музичних сигналів.
- Запис та аналіз впливу нових ефектів на музичні композиції.
- Створення власних музичних композицій з використанням нових звукових ефектів.

2. Результати: Звукові експерименти та нові звукові ефекти в музичних творах.

Проект «Музика та Графіка в Інтерактивних Просторах»

Завдання: Створити інтерактивну візуалізацію для музичних композицій у тривимірному просторі.

1. Етапи:

- Вивчення основ комп'ютерної графіки та візуалізації.
- Створення віртуальних просторів та об'єктів для візуалізації музики.
- Програмування взаємодії музики та графічних об'єктів.
- Тестування та вдосконалення інтерактивної візуалізації.

2. Результати: Інтерактивне візуальне представлення музичних композицій у тривимірному просторі.

Проект «Музика та Штучний Інтелект»

Завдання: використовувати алгоритми штучного інтелекту для створення музичних композицій та аранжувань.

1. Етапи:

- Вивчення основ штучного інтелекту та машинного навчання.
- Розробка алгоритмів для генерації музичних секвенцій та аранжувань.
- Навчання алгоритмів на основі вибраних музичних стилів.
- Створення оригінальних музичних творів за допомогою штучного інтелекту.

2. Результати: Музичні композиції, створені штучним інтелектом, що демонструють технологічний підхід до творчості.

Проект «Музика та Соціальні Мережі»

Завдання: створити соціальну мережу для спільного створення та обговорення музичних творів.

1. Етапи:

- Вивчення технологій розробки соціальних мереж.
- Створення платформи для обміну та співпраці у створенні музичних композицій.
- Впровадження можливостей оцінювання та обговорення творів між учасниками.
- Тестування та вдосконалення соціальної мережі.

2. Результати: Спільна платформа для творчого обміну та співпраці в галузі музики.

Проект «Музичний Інтегратор Уроків»

Завдання: Розробити програмне забезпечення для інтеграції музичних елементів у різні предмети навчання.

1. Етапи:

- Вивчення основ програмування та створення програмного забезпечення.
- Розробка інтерфейсу та функціоналу інтеграційного засобу.
- Тестування та впровадження програмного продукту у реальні уроки.
- Збір та аналіз зворотного зв'язку від вчителів та учнів.

2. Результати: Програмний інструмент для вчителів, що дозволяє інтегрувати музику у різні аспекти навчання.

Кожен з цих проєктів має потенціал розширити уявлення майбутніх вчителів музики про те, як технології можуть покращити та збагатити їхню музичну й освітню практику, а, отже, розвинути їхню інформаційно-цифрову культуру.

Четвертий, критеріально-результативний блок моделі, включає опис компонентів інформаційно-цифрової культури та критеріїв її розвитку, які виражено нами через показники «знання в галузях музики і ЦТ», «вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань», «здатність до рефлексії», що уможливають характеристику рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики – початковий, середній, високий, експертний (про них більш детально у п.3.1).

Результатом упровадження моделі будуть позитивні зрушення у рівнях розвитку ІЦК вчителів музики.

Отже, нами описана структурно-змістовна модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, що складається з цільового, теоретико-методологічного, змістовного та критеріально-результативного блоків. Її наочне подання представлено на рисунку (рис. 2.13).

Структурно-змістовна модель розвитку ІЦК вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки базується на низці методологічних підходів (системний, інформаційний, цифровий та культурологічний), передбачає дотримання дидактичних принципів в навчанні (принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій), реалізується через модернізацію змісту навчання (спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта»), використання форми (лекції, практичні заняття і робота в парах), методів (проектний, дослідницький, моделювання, мозковий штурм, метод професійно-проблемного рефлексування) і засобів (цифрові ресурси та STEAM-проекти) навчання та завдяки розробленому діагностичному апарату (критерії, показники і рівні) дає можливість відслідкувати результат – розвиток ІЦК майбутніх учителів музики.

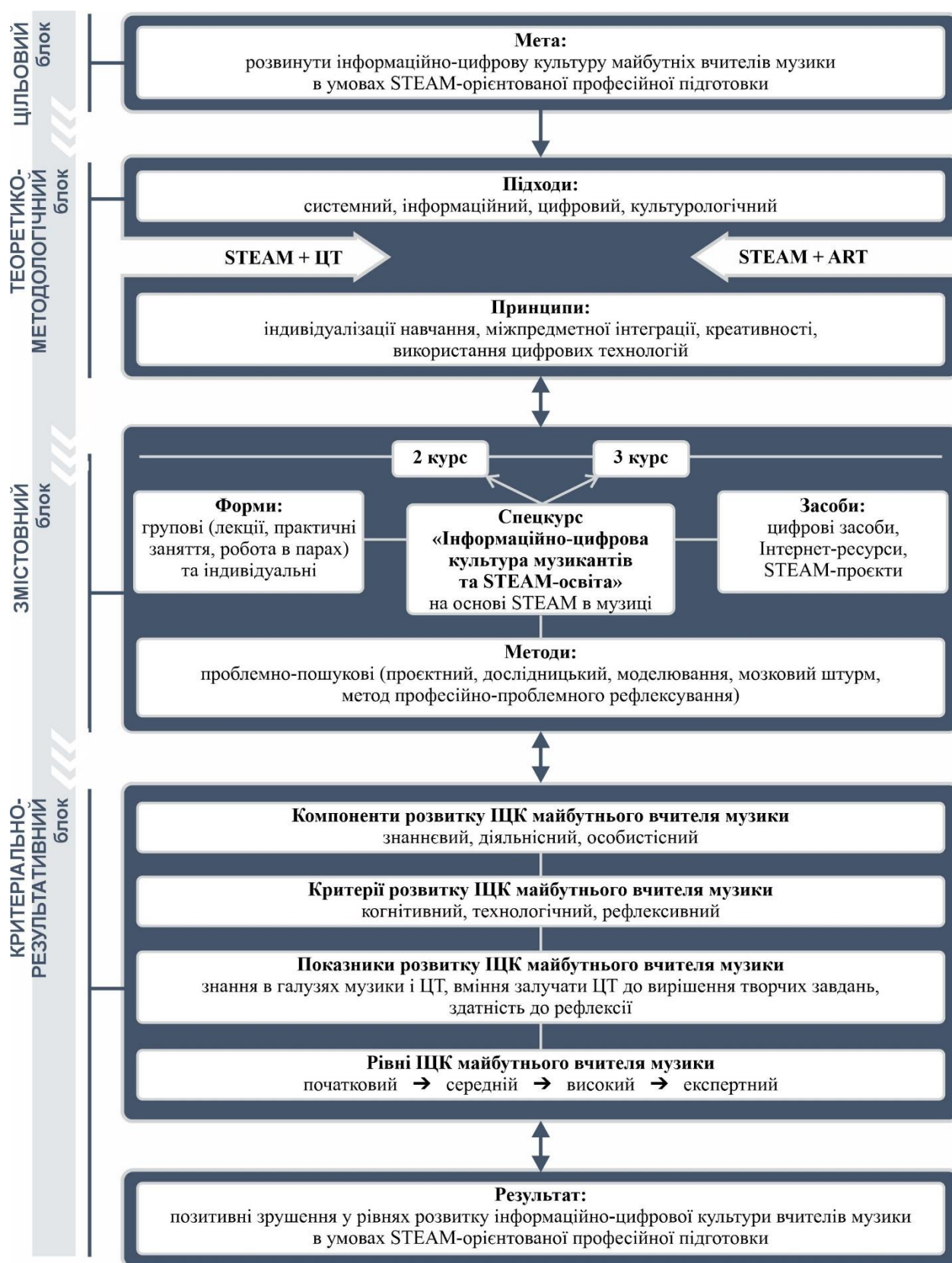


Рис. 2.13. Структурно-змістова модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки

Висновки до розділу 2

У другому розділі «Моделювання процесу розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки» доведено потенціал STEAM-орієнтованої професійної підготовки для розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики та розроблено й теоретично обґрунтовано структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Зокрема, контент-аналіз наукових публікацій, присвячених STEAM-освіті, дозволив увиразнити зв'язки науки, технологій, інженерії, математики і мистецтва та обґрунтувати низку переваг STEAM-освіти, які роблять її актуальною для сучасної підготовки майбутнього вчителя музики, до яких віднесені: розвиток критичного мислення, творчості та інноваційності, які є важливими для успішної професійної діяльності вчителя музики; формування універсальних навичок, що необхідні для успішної кар'єри; міждисциплінарна інтеграція, на основі якої сьогодні вирішується більшість проблем.

Описано зв'язки і взаємний вплив STEAM-орієнтованої професійної підготовки на розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики. Обґрунтовано вибір методологічних підходів як базису STEM-орієнтованої підготовки майбутніх вчителів музики.

Розроблено й теоретично обґрунтовано структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, що складається з цільового, теоретико-методологічного, змістовного та критеріально-результативного блоків і базується на низці методологічних підходів (системний, інформаційний, цифровий та культурологічний), передбачає дотримання дидактичних принципів в навчанні (принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій), реалізується через модернізацію змісту навчання (спецкурс «Інформаційно-цифрова

культура музикантів та STEAM-освіта»), використання форми (лекції, практичні заняття і робота в парах), методів (проектний, дослідницький, моделювання, мозковий штурм, метод професійно-проблемного рефлексування) і засобів (цифрові ресурси та STEAM-проекти) навчання та завдяки розробленому діагностичному апарату (критерії, показники і рівні) дає можливість відслідкувати результат – розвиток ІЦК майбутніх учителів музики.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА

ЕФЕКТИВНОСТІ СТРУКТУРНО-ЗМІСТОВНОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ

ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛІВ МУЗИКИ

В УМОВАХ STEAM-ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

3.1. Діагностичний апарат дослідження

Обґрунтуємо діагностичний апарат дослідження, а саме: критерії, показники і охарактеризуємо рівні розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Щоб краще розібратися в понятті «критерії» (від грец. – засоби та судження), необхідно звернутися до словників та наукових праць [161; 250; 254] у яких, власне, і пояснено зміст цього поняття (рис.3.1).

Мірило для визначення, оцінки предметів, явища;
Взята за основу класифікації ознака
Ознака, на підґрунті якої відбувається оцінка, визначення або класифікація будь-чого
Міра судження, оцінки будь-яких явищ
Достатня й необхідна умова виникнення чого-небудь
Основа для прийняття рішення
Рівень досягнень, що визначається метою
Стандарт, у відповідності до якого щось виконується або оцінюється
Складник діагностики кінцевих результатів досягнутого рівня знань особистості

Рис. 3.1. Тлумачення поняття «критерій»

Є. Проворова визначає критерії як ознаку істинності, засновану на оцінці, пізнанні, управлінні, оптимізації тощо. Таким чином, авторка розглядає критерій як специфічний засіб, за допомогою якого здійснюється оцінка або класифікація явищ – конкретний еталон рівня досягнень [191].

У книзі «Педагогічна майстерність» під редакцією І. Зязюна зазначається: «критеріями майстерності вчителя є доцільність (з точки зору спрямованості), продуктивність (за результатами), діалог (за характером взаємин з учнем), оптимальність вибору засобів, креативність (в залежності від змісту діяльності)» [176].

Беручи до уваги результати проведеної роботи та аналіз наукових джерел, ми прийшли до висновку, що критерії повинні відображати особливості процесу розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. При складанні змісту критеріїв враховувалося кілька дослідницьких вимог: ясність, відповідність природі досліджуваного явища, адекватність, прогнозованість (придатність для визначення відносної стабільності кожного рівня), надійність (для мінімізації відмінностей в процес переоцінки) [86].

Узагальнення наукових джерел, результатів експериментальних досліджень дало підставу розробити критерії сформованості компонентів розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики та їх показники (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Компоненти, критерії і показники розвитку ІЦК вчителів музики

Компонент	Критерій	Показник
<i>Знаний</i>	Когнітивний	Знання в галузях музики і ЦТ
<i>Діяльний</i>	Технологічний	Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань
<i>Особистісний</i>	Рефлексивний	Здатність до рефлексії

Знаннєвий компонент увиразнюється через критерій, який характеризує рівень засвоєння, розуміння та застосування знань, пов'язаних із цифровими технологіями, в музичній освіті. Діяльнісний компонент – через критерій, що стосується здатності майбутніх педагогів музики ефективно використовувати та інтегрувати цифрові технології у своїй освітній діяльності. Особистісний компонент – через критерій здатності майбутніх вчителів музики до саморефлексії, аналізу власної діяльності, адаптації та вдосконалення професійних навичок у контексті використання цифрових технологій в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Когнітивний критерій розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки охоплює засвоєння знань, розвиток критичного мислення, інтеграцію цифрових технологій у освітній процес, постійне оновлення знань та розвиток цифрової грамотності. Це сприяє формуванню компетентного, адаптивного та інноваційного майбутнього вчителя музики, здатного ефективно використовувати цифрові інструменти у своїй професійній діяльності. Показник «знання в галузях музики і ЦТ» як частина когнітивного критерію розвитку інформаційно-цифрової культури включає всебічну підготовку вчителів музики до ефективного використання як традиційних музичних знань, так і сучасних цифрових інструментів у своїй професійній діяльності. Цей показник забезпечує фундамент для інтеграції музичних і цифрових компетенцій, сприяючи створенню інноваційного та ефективного освітнього середовища.

Технологічний критерій розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки підкреслює важливість практичних навичок, інтеграції технологій у освітній процес, технічної підтримки, створення цифрових ресурсів та розвитку інноваційного підходу. Цей критерій сприяє підготовці компетентних та технічно підкованих вчителів музики, здатних ефективно використовувати цифрові технології для підвищення якості музичної освіти. Показник «вміння

залучати ЦТ до вирішення творчих завдань» в контексті технологічного критерію підкреслює необхідність розвитку навичок інтеграції цифрових інструментів у творчий процес. Це забезпечує майбутнім вчителям музики можливість ефективно використовувати сучасні цифрові технології для створення інноваційних навчальних матеріалів, розширення творчих можливостей та підвищення якості музичної освіти.

Рефлексивний критерій розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики підкреслює важливість саморефлексії, зворотного зв'язку, професійного розвитку, адаптації практики, етичної відповідальності та інтеграції цифрової грамотності. Критерій сприяє формуванню свідомих, відповідальних і адаптивних вчителів, здатних ефективно використовувати цифрові технології у своїй професійній діяльності. «Здатність до рефлексії» як показник рефлексивного критерію підкреслює важливість систематичного аналізу та усвідомлення власної діяльності в контексті професійного та творчого розвитку. Цей показник сприяє розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики, забезпечуючи їх можливість ефективно використовувати сучасні технології для підвищення якості навчання та творчої діяльності.

Для оцінки розроблених критеріїв за їх показниками було виокремлено чотири рівні розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики (рис. 3.2).

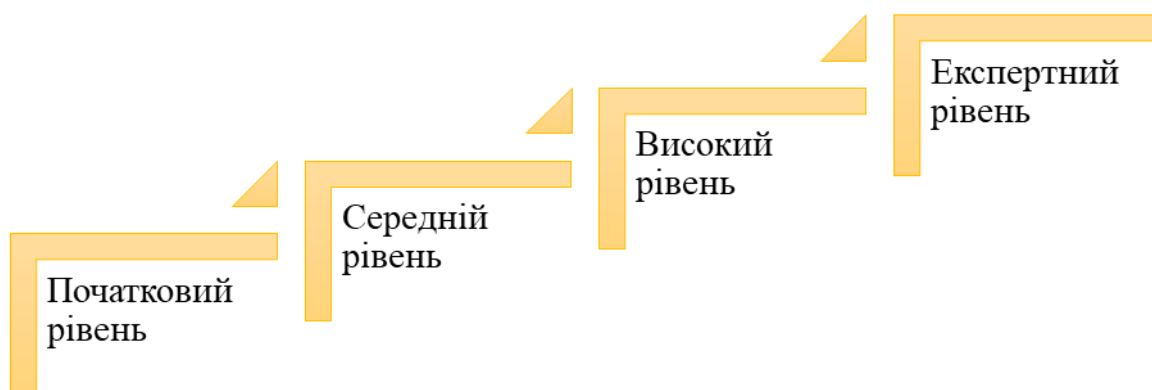


Рис. 3.2. Рівні розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки

На *початковому рівні* розвитку інформаційно-цифрової культури вчителі музики володіють базовими знаннями з музичної теорії та основними концепціями цифрових технологій, але ці знання ще не є систематизованими і глибокими. У вчителів музики є розуміння основних музичних термінів, нотної грамоти, основних музичних форм та жанрів. Також сформовані базові знання про основні типи цифрових музичних інструментів (наприклад, MIDI-контролери, синтезатори тощо) та базове уявлення про популярні програмні засоби для створення музики (наприклад, GarageBand, Audacity тощо).

На цьому рівні вчителі музики мають базові навички використання цифрових технологій для вирішення простих творчих завдань, але їх застосування обмежене і поверхнєве. Зокрема, вчителі вміють використовувати прості функції музичних програм для створення базових композицій або редагування музичних файлів; здатні застосовувати основні функції цифрових музичних інструментів для виконання музичних творів; використовують різноманітні онлайн ресурси для пошуку інформації й базових навчальних матеріалів з музичного мистецтва та цифрових технологій.

На початковому рівні здатність до рефлексії або саморефлексії лише формується і має характер поверхневого аналізу власної діяльності без глибокого усвідомлення та критичної оцінки. Так, вчителі вміють проводити елементарний аналіз власних музичних занять та використання цифрових технологій; набули вмінь використовувати прості цифрові інструменти, такі як текстові файли або базові блоги, для ведення власних записів та нотаток про свої досягнення чи труднощі; вчителі музики здатні отримувати та реагувати на базовий зворотний зв'язок від колег та учнів, але без глибокого аналізу та інтеграції отриманих даних у свою діяльність.

Загалом, початковий рівень можна описати за допомогою таких його особливостей як: орієнтація на базові знання та навички (акцент на освоєння базових концепцій та інструментів); обмежена інтеграція (цифрові технології використовуються лише для простих задач і обмежених проєктів); початкова

рефлексія (здатність до рефлексії ще не є глибокою та системною, але закладає основи для подальшого розвитку).

На *середньому рівні* розвитку ІЦК вчителі музики мають вже систематизовані знання з музичної теорії та глибші знання про цифрові технології, які вони можуть інтегрувати у свою педагогічну та творчу діяльність. А саме: знання складніших музичних форм, жанрів, гармонії, аранжування та імпровізації. Володіють більшою кількістю музичних термінів і розуміють історичний контекст музики. На цьому рівні вчителі музики мають більш розширені знання про програмні засоби для створення, редагування та обробки музики (наприклад, Ableton Live, Logic Pro тощо).

На середньому рівні вчителі музики впевнено застосовують цифрові технології для вирішення складніших творчих завдань та проєктів, інтегруючи їх у освітній процес. Так, вони вміють створювати складніші музичні композиції з використанням багатошарових треків, ефектів та синтезаторів завдяки сформованим навичкам в редагуванні, мікшуванні та мастерингу музики.

Також учителі музики здатні використовувати цифрові інструменти для створення аранжувань, реміксів та оригінальних творів. У них проявляється впевнене користування віртуальними інструментами та семплерами. На цьому рівні більш очевидне стає використання вчителями різних онлайн платформ для колаборації з іншими музикантами, пошуку ідей та ресурсів для вдосконалення музичних проєктів та застосування цифрових бібліотек і баз даних для навчальних матеріалів при підготовці до занять та використання їх на уроках музики.

На середньому рівні здатність до рефлексії або саморефлексії є більш глибокою і систематичною, дозволяючи вчителям музики ефективно аналізувати свою діяльність та впроваджувати зміни для покращення. Тут більш активно проявляється аналіз діяльності – проведення детального аналізу своїх музичних занять, проєктів та використання цифрових технологій.

Визначення сильних та слабких сторін, формулювання конкретних цілей для покращення та ін.

Частішим є використання вчителями музики більш складних цифрових інструментів для ведення рефлексивних щоденників, створення відеоаналізів та презентацій своїх досягнень; ведення електронних портфоліо. Також проявляється здатність збирати та аналізувати зворотний зв'язок від учнів, колег та наставників, використовувати результати аналізу для вдосконалення своїх методів викладання та творчої діяльності.

Загальними особливостями середнього рівня розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки можна визначити: глибші знання про ЦТ та їх системність (вчителі мають більш структуровані знання в музичних та цифрових технологіях); інтеграцію технологій (цифрові технології впроваджуються у більш складні творчі завдання та проекти); систематичну рефлексію (здатність до рефлексії є більш розвиненою, систематичною та орієнтованою на постійне вдосконалення).

На *високому рівні* розвитку ІЦК вчителі музики мають стійкі глибокі, всебічні знання як в музичній сфері, так і в сфері цифрових технологій. Їхні знання інтегровані та системні, що дозволяє їм ефективно використовувати ці знання в професійній діяльності. Вчителі з високим рівнем розвитку інформаційно-цифрової культури мають глибоке розуміння теорії музики, включаючи складні гармонійні структури, композицію, оркестровку, етномузикологію та історію музики. Вони можуть аналізувати та інтерпретувати музичні твори різних стилів та епох. Також більш глибокими стають і знання з цифрових технологій – знання функцій програмного забезпечення для створення музики (наприклад, Pro Tools, Cubase тощо). Розуміння алгоритмів обробки звуку, цифрового мастерингу, роботи з VST-плагінами та інших інструментів для професійної роботи з аудіо.

На цьому рівні вчителі музики здатні ефективно використовувати цифрові технології для вирішення складних творчих завдань, інтегруючи їх у всі аспекти своєї професійної діяльності.

Вчителі музики характеризуються здатністю створювати складні музичні композиції, використовуючи багатoshарові треки, просунуті ефекти, синтезатори та цифрові інструменти, умінням створювати професійні аранжування та мікшування; використовувати спеціалізовані програми та інструменти для музичного програмування, створення та обробки звуку. Вчителі можуть налаштовувати та оптимізувати цифрове обладнання для своїх власних потреб та для освітнього процесу.

На цьому рівні стає більш простішим для вчителів і використання онлайн платформ для колаборації з іншими музикантами чи вчителями, участі в глобальних музичних проєктах, пошуку та інтеграції новітніх цифрових технологій у свої освітні проєкти.

На високому рівні здатність до рефлексії є розвиненою, що дозволяє вчителям музики глибоко аналізувати свою діяльність, усвідомлювати свої досягнення та недоліки, а також постійно вдосконалювати свої методи викладання та творчої діяльності. Вчителі здатні проводити глибокий та детальний аналіз своїх музичних проєктів, творчих процесів та використання цифрових технологій. Вони здатні критично оцінювати свою роботу та роботу інших. Вміють використовувати складні цифрові інструменти для рефлексії, такі як блоги, електронні портфоліо, онлайн журнали та інші форми цифрового документування та аналізу своєї роботи.

Вчителі музики активно шукають та інтегрують зворотний зв'язок від учнів, колег-педагогів та експертів. Вони здатні аналізувати отримані дані та використовувати їх для вдосконалення своїх педагогічних та творчих підходів.

Загальні особливості високого рівня можна представити у глибоких та всебічних знаннях (вчителі мають глибокі, інтегровані знання як в музиці, так і в цифрових технологіях, що дозволяє їм ефективно працювати в обох сферах); інноваційному використанні технологій (цифрові технології активно

використовуються для створення інноваційних музичних проєктів); розвиненій рефлексії або саморефлексії (здатність до рефлексії є глибокою, систематичною та орієнтованою на постійне вдосконалення професійної діяльності).

На *експертному рівні* ІЦК вчителі музики володіють глибокими та спеціалізованими знаннями як у музичній сфері, так і у сфері цифрових технологій. Вони здатні не тільки застосовувати ці знання, але й створювати нові підходи та методики. Вчителі розуміють і можуть викладати складні музичні теорії та практики, мають глибокі знання музичної історії та культурного контексту різних музичних жанрів, мають експертні знання програмного забезпечення та цифрових інструментів для створення, редагування та обробки музики (наприклад, Ableton Live, Logic Pro, Pro Tools тощо). Вчителі музики обізнані з алгоритмами обробки звуку, цифрового мастерингу і мають навички програмування в музичних додатках.

На експертному рівні вчителі музики здатні інтегрувати цифрові технології в усі аспекти творчої діяльності та педагогічного процесу, створюючи інноваційні рішення та проєкти. Вони здатні створювати комплексні музичні твори, використовуючи передові цифрові інструменти, багатошарові композиції, просунуті ефекти та синтезатори. Вчителі здатні розробляти власні музичні програми та алгоритми.

Більш професійним стає володіння вчителями передовими цифровими інструментами для програмування, створення та обробки звуку. Здатність розробляти нові цифрові інструменти та програмні рішення для музики. Активно використовуються онлайн-платформи для глобальної колаборації з музикантами, проведення вебінарів, майстер-класів та створення інтерактивних освітніх матеріалів.

На експертному рівні здатність до рефлексії є дуже розвиненою та глибокою, що дозволяє вчителям музики не тільки аналізувати свою діяльність, але й формувати нові методики викладання та творчої діяльності.

Вчителі проводять всебічний аналіз своєї діяльності та проєктів, застосовуючи різноманітні методи оцінки та вдосконалення. Вони здатні створювати нові критерії оцінки та методології аналізу, використовувати передові цифрові інструменти для глибокої рефлексії, включаючи відеоаналіз, електронні портфоліо, онлайн-блоги та інші форми цифрового документування.

Також, вчителі активно збирають та інтегрують зворотний зв'язок з різних джерел, включаючи учнів, колег та зовнішніх експертів. Вони здатні аналізувати та інтерпретувати отримані дані для постійного вдосконалення своєї діяльності.

Загальними особливостями експертного рівня розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки є:

- глибокі та спеціалізовані знання (вчителі володіють експертними знаннями в галузях музики та цифрових технологій, здатні створювати нові методики та підходи);
- інноваційне використання технологій (цифрові технології використовуються для створення інноваційних музичних проєктів та вирішення складних творчих завдань);
- глибока рефлексія та саморефлексія (здатність до рефлексії є дуже розвиненою, що дозволяє вчителям аналізувати свою діяльність, формувати нові методики та підходи до навчання та творчої діяльності).

Для виявлення рівня розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики до кожного показника було підбрано відповідні методики, які були використані під час педагогічного експерименту (табл. 3.2).

Таблиця 3.2.

Методики визначення рівнів розвитку ІЦК майбутніх вчителів музики

Критерій	Показник	Методика
Когнітивний	Знання в галузях музики і ЦТ	Тестування на знання цифрової культури у галузі музики
Технологічний	Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань	Виконання практичного завдання із залучення ЦТ при вирішенні творчого завдання
Рефлексивний	Здатність до рефлексії	Методика визначення рівня сформованості педагогічної рефлексії за О. Рукавишниковою [124]

Для показника «Знання в галузях музики і ЦТ» когнітивного критерію нами було розроблено тест щодо знань з музичного мистецтва та цифрових технологій у галузі музики.

Даний тест має 36 запитань і може допомогти визначити у майбутніх вчителів музики: рівень теоретичних знань у галузі музичного мистецтва (знання з історії музики, відомих композиторів, музичні форми та жанри; розуміння студентами музичних термінів та їхнього застосування у освітньому процесі); обізнаність у цифрових технологіях (знання про основні програмні засоби та інструменти для створення, запису, обробки та збереження музики; розуміння термінів, пов'язаних з цифровою обробкою звуку та MIDI-технологіями); здатність інтегрувати цифрові технології в музичну діяльність (знання про використання спеціалізованого програмного забезпечення для творчої діяльності; знання про методи і техніки обробки звуку, які можуть бути корисними в педагогічній практиці).

Тестування також дає можливість студентам виявити слабкі місця у власних знаннях та навичках, які потребують додаткового вивчення чи

практики, формування базової обізнаності, необхідної для використання сучасних технологій у викладанні музики.

Загалом, розроблений тест дозволяє оцінити готовність студентів до ефективної інтеграції музичного мистецтва та цифрових технологій у своїй майбутній педагогічній діяльності, а також сприяє розвитку інформаційно-цифрової культури, що є важливим компонентом STEAM-освіти.

Приклади тестових запитань, які стосуються як знань з музики, цифрових технологій у галузі музики, так і впровадження STEAM у галузь музичної освіти, наведені нижче.

Запитання 1. Який музичний інструмент належить до струнних смичкових?

- a) Флейта
- b) Скрипка
- c) Фортепіано

Запитання 2. Як називається музичний період, що тривав з 1600 до 1750 року?

- a) Класичний період
- b) Бароковий період
- c) Романтичний період

Запитання 3. Яка музична форма складається з трьох частин: експозиція, розробка, реприза?

- a) Фуга
- b) Сонатна форма
- c) Вальс

Запитання 4. Що означає STEAM-освіта на прикладі музичної сфери?

- a) Об'єднання музики з інформатикою
- b) Вивчення музичної теорії
- c) Використання музики в наукових дослідженнях

Запитання 5. Що означає термін "MIDI"?

- a) Міжнародний цифровий інтерфейс музики

b) Музичний інтерфейс цифрових інструментів

c) Мікрофонний інтегральний динамічний інструмент

Запитання 6. Яка технологія дозволяє змінювати висоту тону звуку без зміни його темпу?

a) Auto-Tune

b) Equalizer

c) Reverb

Весь тест подано в додатку Б.

Показник «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань» технологічного критерію передбачав виконання практичного завдання з використання ЦТ, пов'язаного з музикою або навчанням музики. Студентам пропонувалися різні тематики для роботи над індивідуальними STEAM-проектами або вони могли запропонувати свою тему. Студентам давався один день для реалізації проєкту, в ході якого ми просили, як правило, розробити і аргументувати тематику більш детально і пов'язати її з використанням ЦТ.

Приклади деяких тем STEAM-проектів, які давалися на вибір студентам, подаємо нижче:

- Створення інтерактивної бази даних музичних творів різних епох.
- Створення комп'ютерної гри для навчання дітей основам музики.
- Використання штучного інтелекту для аналізу та композиторської діяльності.

Повний перелік запропонованих для майбутніх вчителів музики тем представлено у додатку В.

Формулювання завдання виглядало так:

За обраною тематикою розробіть проєкт, який був би цікавим, на вашу думку, школярам і який би пов'язував музику зі STEAM-освітою. У проєкті важливо передбачити його інноваційність (актуальність проєкту та інноваційність його реалізації) та креативність (нестандартні рішення, нові ідеї та їх втілення у музичному мистецтві за допомогою ЦТ), можливу інтеграцію STEAM-компонентів (наукові принципи та технології, застосування інженерних рішень та/ або математичних концепцій чи методів для реалізації проєкту, глибоке розуміння музичного мистецтва), використання цифрових технологій (ступінь залученості цифрових інструментів та спеціалізованого ПЗ), постановку і вирішення творчих завдань для учнів (наскільки ефективно і якісно можна реалізувати свою ідею від концепції до готового продукту).

При описі проєкту важливо вказати можливі сильні та слабкі сторони проєкту, а також можливі цифрові інструменти для візуального представлення його результатів.

Отже, студенти мали розробити проєкт, який повинен був мати мету, детальний план роботи над проєктом, етапи (підготовчий, розробка, тестування), плановані результати та презентацію можливих рішень. Про це нагадувалося студентам на початку завдання.

Для оцінювання показника було визначено критерії, відповідно до яких нараховувалися бали за показником «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань» (табл. 3.3). Максимальна кількість балів – 100 балів.

Таблиця 3.3.

Критерії оцінювання завдань з розроблення STEAM-проєктів

Критерії	Характеристика критерію	Бали
Інноваційність та креативність		
<i>Інноваційність</i>	Студенти мають обґрунтувати актуальність проєкту та інноваційність його реалізації. Має демонструватися новизна та оригінальність. Оцінюється, наскільки рішення по проєкту відрізняються від традиційних підходів	До 10

Критерії	Характеристика критерію	Бали
<i>Креативність</i>	Враховується рівень творчості та нестандартних рішень, використаних у проєкті. Оцінюється здатність студентів генерувати нові ідеї та втілювати їх у музичному мистецтві за допомогою цифрових технологій.	До 10
Інтеграція STEAM-компонентів		
<i>Наука та технології</i>	Оцінюється, як студенти інтегрували наукові принципи та технології в проєкт	До 10
<i>Інженерія і математика</i>	Враховується застосування інженерних рішень та/ або математичних концепцій чи методів для реалізації проєкту.	До 10
<i>Мистецтво</i>	Проєкт повинен демонструвати глибоке розуміння музичного мистецтва	До 10
Використання цифрових технологій		
<i>Технічні навички</i>	Оцінюється ступінь залученості цифрових інструментів та спеціалізованого ПЗ для досягнення мети проєкту	До 10
Вирішення творчих завдань		
<i>Реалізація ідеї</i>	Оцінюється, наскільки ефективно і якісно студенти описують реалізацію ідеї	10
Здатність до рефлексії		
<i>Аналіз процесу</i>	Оцінюється, наскільки студенти здатні критично оцінити свій проєкт, включаючи сильні та слабкі сторони.	10
Презентація проєкту		
<i>Комунікативні навички</i>	Оцінюється здатність студентів чітко та зрозуміло презентувати свій проєкт.	5

Критерії	Характеристика критерію	Бали
<i>Візуальні матеріали</i>	Враховується якість та креативність використаних візуальних матеріалів, таких як слайди, відео тощо.	15

Ці критерії оцінювання забезпечують комплексний підхід до аналізу та оцінки STEAM-проектів, допомагаючи студентам розвивати необхідні знання й уміння і, відповідно, власну ІЦК.

Дослідження показника «здатність до рефлексії» рефлексивного критерію було спрямоване на виявлення рівня сформованості вмінь та навичок здійснювати рефлексію за такими параметрами як ціннісне ставлення до навчально-пізнавальної діяльності; уміння здійснювати самодослідження, самопізнання, самоконтроль, критичний та продуктивний аналіз освітнього процесу; усвідомлення себе як професіонала; визначення оптимальних шляхів вирішення освітніх завдань.

Здатність майбутніх вчителів музики до рефлексії ми виявляли за допомогою методики визначення рівня сформованості педагогічної рефлексії (за [205]) (додаток Г). Питання цієї анкети використовуються для визначення адекватності аналізу своєї навчальної та пізнавальної діяльності, самопізнання як фахівця, своїх знань і умінь, а також професійної поведінки [5; 117; 147].

За даною методикою необхідно дати відповідь «так» або «ні» на 34 запитання для визначення рівня розвитку педагогічної рефлексії. Таким чином можна дізнатися наскільки у респондента розвинені навички рефлексії на основі особистого професійного досвіду, мотивація на оволодіння рефлексивними навичками, сформована адекватна самооцінка та усвідомлено професійні досягнення і професійні цілі.

Отже, до діагностичного апарату дослідження увійшли критерії (когнітивний, технологічний, рефлексивний), яким відповідають показники «знання в галузях музики і ЦТ», «вміння залучати ЦТ до вирішення творчих

завдань», «здатність до рефлексії». Виділені критерії і показники уможливили відслідковування рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки (початковий, середній, високий, експертний) та проведення відповідного педагогічного експерименту.

3.2. Опис реалізації експериментальної моделі та етапів педагогічного експерименту

Експериментальна структурно-змістова модель розвитку ІЦК майбутніх учителів музики впроваджувалася у 2023 і 2024 роках Сумському державному педагогічному університеті. Ми пропонували спецкурс як вибірккову освітню компоненту на 2-3 курсах навчання на бакалавраті. Його вивчення було цікавим для студентів, що підтвердило попереднє опитування, в якому брало участь 50 осіб: 78% студентів очікували від спецкурсу знайомства з інноваційним підходом у навчанні музики, 88% очікували на розвиток цифрових навичок. При цьому 100% були упевнені у достатньому розвитку власної інформаційно-цифрової культури.

Провідними засобами навчання були зафіксовані у моделі цифрові засоби, інтернет-ресурси та проєкти. Провідними методами навчання стали інтерактивні та проблемно-пошукові.

Опишемо експериментальне навчання за спецкурсом «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта» більш детально.

Вступом до спецкурсу стала презентація про STEAM. На рис. 3.3 (а-з) відображено слайди із мультимедійної презентації до спецкурсу.



Що таке STEAM-освіта?

Перш ніж ми перейдемо до використання цифрових інструментів в музичній творчості, давайте з'ясуємо, що таке STEAM-освіта. STEAM - це акронім, що об'єднує науку, технологію, інженерію, мистецтво і математику. Ця філософія навчання посприяє розвитку у студентів навички та навиків, що потрібні для сучасного світу. Це дозволяє комбінувати та застосовувати знання в різних сферах, у тому числі й в музиці.

Навчання на основі проектів

У STEAM-освіті наголос робиться на навчанні на основі проектів, де студенти застосовують свої знання і навички для розв'язання реальних проблем.

Міждисциплінарний підхід

STEAM-освіта поєднує різні дисципліни, такі як наука, технологія, мистецтво і математика, для розвитку комплексних навичок.

а)

STEAM-освіта в контексті розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів

STEAM-освіта в контексті розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів



STEAM підхід

STEAM-освіта поєднує науку, технологію, інженерію, мистецтво та математику, що сприяє розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів.



Цифрові компетенції

STEAM-освіта надає музикантам необхідні цифрові компетенції для ефективного використання сучасних інструментів та технологій в музичному творчості.



Творчість та інновації

STEAM-освіта розвиває творчість і інноваційні здібності музикантів, сприяючи створенню нових музичних ідей та експериментації.

б)

STEAM-освіта та музична творчість

У цьому розділі ми розглянемо, чому STEAM-освіта є важливою для розвитку музикантів та як вона може збагатити їхню творчість.



Що таке STEAM-освіта?

STEAM-освіта поєднує науку, технологію, інженерію, мистецтво та математику. Цей підхід підтримує розвиток креативних та інноваційних навичок.



Вплив STEAM-освіти на музичну творчість

STEAM-підхід дозволяє музикантам розширити свої можливості і впровадити нові елементи в свою творчість. Використання інформаційно-цифрових технологій допомагає створювати унікальні музичні проекти.

в)

Цифрові інструменти в музичній творчості

Однією з найбільш переваг STEAM-освіти є використання цифрових інструментів у музичній творчості. Ці інструменти надають музикантам безліч можливостей для вираження своєї творчості експериментування зі звуками. Ось деякі з найпопулярніших цифрових інструментів, які можна використовувати в музичній творчості:



Синтезатори

Синтезатори дозволяють музикантам створювати різні звукові ефекти та створювати звукові параметри.



Секвенсори

Секвенсори дозволяють записувати та відтворювати різні музичні послідовності та лупи.



Данісплейери

Данісплейери дозволяють змінювати швидкість аудіо матеріалу без зміни його тональності.

г)

Приклади музичних проектів

У цьому розділі ми розглянемо приклади музичних проектів, розроблених з використанням STEAM-підходу.



Електронна музика з використанням програмування

Студенти створюють власну електронну музику, програмуючи звукові ефекти та лупи. Вони вивчають основи програмування та звукостворення.



Музичний робот

Студенти створюють музичного робота, який грає на музичних інструментах. Вони вивчають робототехніку та програмування.

е)

Приклади використання цифрових інструментів у музичній творчості

Давайте розглянемо кілька прикладів використання цифрових інструментів у музичній творчості:

Створення електронної музики

Цифрові інструменти дозволяють музикантам створювати електронну музику, використовуючи синтезатори, секвенсори та ефекти звуку.

Запис, збереження та обробка звуку

Музиканти можуть використовувати цифрові інструменти для запису, збереження та обробки звуку, що робить їх творчість більш гнучкою.

Віртуальний інструментарій

Деякі цифрові інструменти дозволяють музикантам грати на віртуальних інструментах, що розширює їхні можливості в творчості.

є)

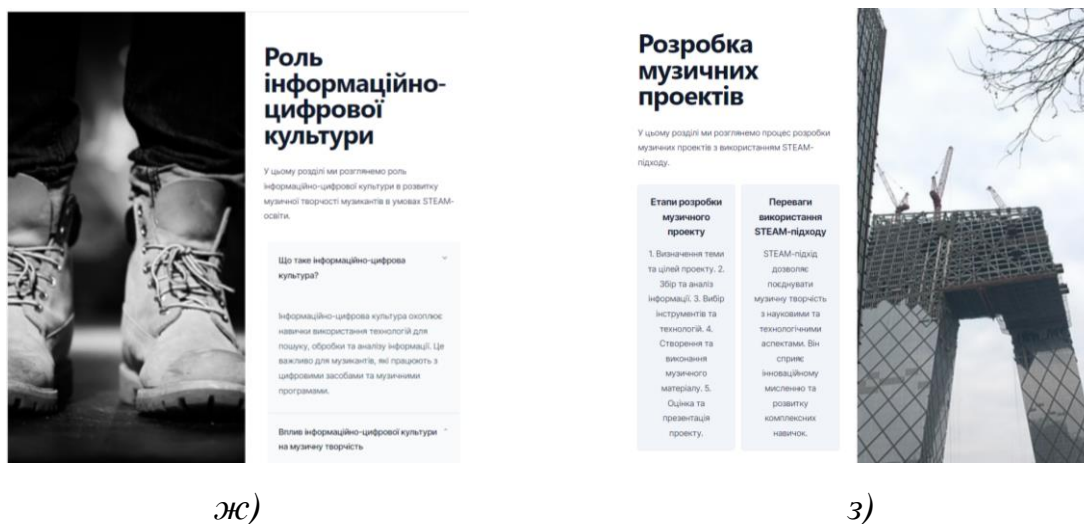


Рис. 3.3. Мультимедійна підтримка лекційного матеріалу спецкурсу

Лекція 1. STEAM-освіта музикантів

Формою навчання була групова форма – лекція, на якій ми дотримувалися принципу креативності для підвищення зацікавленості навчанням, та принципу міжпредметної інтеграції для унаочнення зв'язків музики з різними напрямками, зокрема, з напрямом цифрових технологій. Студентам пояснювалося, що STEAM – це аббревіатура, що об'єднує науку (Science), технологію (Technology), інженерію (Engineering), мистецтво (Arts) та математику (Mathematics)., а сполучення цих галузей навчання відкриває нові горизонти для розвитку музичної творчості та освіти.

1. Наука (Science). Наука в музичній освіті може допомогти музикантам краще розуміти фізіологію звуку, акустику, та принципи звукозапису. Наприклад, вивчення акустичних принципів допоможе музикантам краще розуміти, як звук поширюється у приміщенні та як його можна оптимізувати для покращення якості звучання. Як приклад, музиканти можуть використовувати знання про амплітуду та частоту звукових хвиль для створення спеціальних ефектів або оптимізації звуку під час виступу.

2. Технологія (Technology). Технології в музичній сфері постійно розвиваються. Від електронних музичних інструментів до аудіо-редакторів та

цифрових аудіо-інтерфейсів – музиканти використовують технології для створення та запису музики. STEAM-освіта допомагає музикантам оволодіти цифровими інструментами та програмним забезпеченням, що є необхідними для сучасного творчого процесу. Як приклад, використання MIDI-клавіатур та секвенсорів дозволяє музикантам створювати та редагувати музику за допомогою комп'ютера з високою точністю та швидкістю.

3. Інженерія (Engineering). Інженерія в музичній сфері може охоплювати розуміння та використання звукозапису та звукового обладнання. Музиканти, які розуміють принципи роботи мікрофонів, звукових систем та звукозапису, можуть створювати більш якісні та професійні записи своєї музики. Як приклад, використання звукових компресорів та еквайзерів дозволяє музикантам контролювати динаміку та тембр звуку для створення балансованих та змістовних музичних композицій

4. Мистецтво (Arts). Мистецтво є серцем музики. STEAM-освіта допомагає музикантам розширювати свої художні здібності, експериментувати з новими жанрами та стилями, а також вивчати музичну теорію та історію. Як приклад, вивчення різних музичних жанрів та стилів допомагає музикантам розширювати свої творчі можливості та знаходити нові шляхи виразності.

5. Математика (Mathematics). Математика в музичній освіті відіграє важливу роль у розумінні ритмів, темпів, та музичних структур. Розуміння математичних концепцій допомагає музикантам створювати складні музичні композиції та виконувати їх з точністю та експресією. Як приклад, використання ритмічних та гармонічних схем допомагає музикантам створювати музику зі структурною цільністю та емоційною силою.

Після вступу робимо висновок, що STEAM-освіта відкриває перед музикантами широкі можливості для розвитку та творчості. Інтеграція науки, технології, інженерії, мистецтва та математики допомагає музикантам стати більш компетентними та творчими у своїй сфері. Ця розширена концепція навчання допомагає майбутнім учителям музики розкрити свій творчий

потенціал та зробити світ музики для дітей більш динамічним та різноманітним.

Короткий зміст інших лекцій подано у додатку Д. Інші лекції були підпорядковані принципу використання інформаційних технологій. Зокрема, ми часто у процесі лекцій зупинялися на прикладах того, як цифрові технології змінюють музичну галузь, впливають на індивідуальний розвиток музиканта і дають можливість навчати музики.

На практичних заняттях спецкурсу «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта» пропонувалися завдання як на використання цифрових технологій у музиці, так і завдання на розробку STEAM-проектів. Тут ми дотримувалися принципу індивідуалізації і водночас пропонували групову роботу, де кожен міг проявити себе і свою креативність.

Наведемо деякі завдання до практичних занять, які передбачали залучення проблемно-пошукових методів.

- *Аналіз музичних трендів у цифровий епоху.* Оберіть два трендові музичні жанри, які стали популярними в цифрову епоху. Дослідіть, як ІТ впливають на розвиток цих жанрів. Порівняйте їх з традиційними музичними жанрами. Напишіть короткий звіт, в якому розкажете про результати вашого дослідження.

- *Створення музичного треку за допомогою музичного програмного продукту.* Оберіть один музичний програмний продукт (наприклад, GarageBand, FL Studio, Ableton Live) і використовуючи його можливості, створіть свій власний музичний трек. Запишіть його аудіофайл і поділіться ним з іншими учасниками курсу. Обговоріть свій досвід та відповідайте на запитання в коментарях.

- *Розробка музичного додатку з використанням програми Scratch.* Використовуючи мову програмування Scratch, розробіть інтерактивний музичний додаток. Додайте можливість вибору і генерації ритмів, мелодій та звуків. Запишіть коротке відео, де ви демонструєте роботу вашого додатку, і

поділіться ним з іншими учасниками курсу. Порівняйте свій додаток з іншими музичними програмними продуктами і обговоріть його переваги та недоліки.

Окремим завданням, яке орієнтовано на STEAM-освіту, була *розробка STEAM-проектів для музикантів*. Один із прикладів (проект «Інтерактивне аудіовізуальне виставкове мистецтво») подамо більш деталізовано (табл. 3.4)

Таблиця 3.4.

Приклад опису проекту

«Інтерактивне аудіовізуальне виставкове мистецтво»

Опис проекту	Цей проект поєднує музичну творчість, візуальне мистецтво та інтерактивні технології для створення унікального досвіду для глядачів. Музиканти співпрацюватимуть з художниками і фахівцями ІТ для створення інтерактивного аудіовізуального середовища.	
Ключові етапи проекту:	Концепція та планування:	Музиканти та художники збираються разом, щоб обговорити концепцію проекту та визначити його основні цілі. Вони також розробляють план виконання та розподіляють ролі між учасниками команди.
	Створення музики:	Музиканти працюють над створенням музичного супроводу для виставкового проекту. Вони експериментують з різними жанрами, звуками та ритмами, щоб створити аудіо-атмосферу, яка доповнюватиме візуальні елементи проекту.
	Розробка візуального спектаклю:	художники створюють візуальні елементи, які відображатимуться на великому екрані під час виставки. Вони використовують ілюстрації, анімацію та інші техніки для створення візуальних ефектів.
	Тестування та виставка:	Після завершення проекту команда проводить тестування системи та виправлення помилок. Потім відбувається виставка, де глядачі можуть насолоджуватися інтерактивним аудіовізуальним досвідом, створеним учасниками проекту.
Висновки:		
Цей проект сприяє розвитку творчих та технічних навичок музикантів, а також відкриває нові можливості для експериментів та співпраці в сфері мистецтва та технологій		

Студентам при опануванні спецкурсу давалися завдання на вибір. Розробити та описати один з наступних проєктів:

1. Синтезатор звуку за допомогою штучного інтелекту (використання алгоритмів штучного інтелекту для створення нових звукових ефектів та синтезу музичних інструментів).

2. Музичне використання біометричних даних (використання даних біометричних сенсорів (наприклад, пульсу, електрокардіограми тощо) для створення музики, яка адаптується до фізичного стану слухача).

Такого типу завдання спочатку сприймалися важко, але занурення в проєкт дозволяло кожному розкрити свій потенціал і продемонструвати власні освіченість, уміння використовувати цифрові технології, у т.ч. спеціалізованого спрямування, працювати із знайденою інформацією та досягати результату, який потрібно було представити і обґрунтувати.

Одним із прикладів STEAM-проєктів, які ми запропонували студентам та реалізували його під час практичних занять спецкурсу, був проєкт «Магія музики: слухати, відчувати і бачити». Метою даного проєкту було дати можливість людям із порушеннями слуху відчувати красу, мелодійність, індивідуальність, емоційне забарвлення та стилістичні особливості музики через фотографії. За допомогою картин з кам'яної солі, пісень і дикторів було доведено, що музику можна сприймати по-різному. Проєкт об'єднав у собі декілька предметних напрямів, які студенти пам'ятали зі школи та мали змогу згадати на спецкурсі, це: фізика, хімія, біологія, музичне мистецтво, математика, технології та інформатика.

Освітня цінність проєкту полягала в застосуванні базових знань і навичок зі шкільної програми, використанні імпровізаційних інструментів для виконання етапів проєкту, синтезі та опрацюванні нової інформації, розвитку цифрових навичок і комунікації.

Ґрунтуючись на таксономії Блума [314], студенти поетапно проходили усі стадії проєкту, досягаючи найвищого рівня розвитку навичок у практичній діяльності. Використовуючи застосунок mozaBook студенти змогли наочно

розглянути теоретичну частину проєкту. На першому етапі потрібно було познайомитися із матеріалами, на яких ґрунтується дослідження. Для цього було використано 3D-модель кристалічної решітки солі (NaCl) і за допомогою застосунку mozaBook вивчити її структуру та властивості. 3D-візуалізація допомогла студентам більш детально розглянути кристалічну решітку NaCl.

Разом з викладачем музики студенти вивчали параметри звукових хвиль. На цьому етапі для анімації звукових хвиль, які видає диктор, та пояснення студентам основних властивостей хвиль, частоти, довжини, амплітуди, тиску та швидкості частинок у середовищі використовувався застосунок mozaBook.

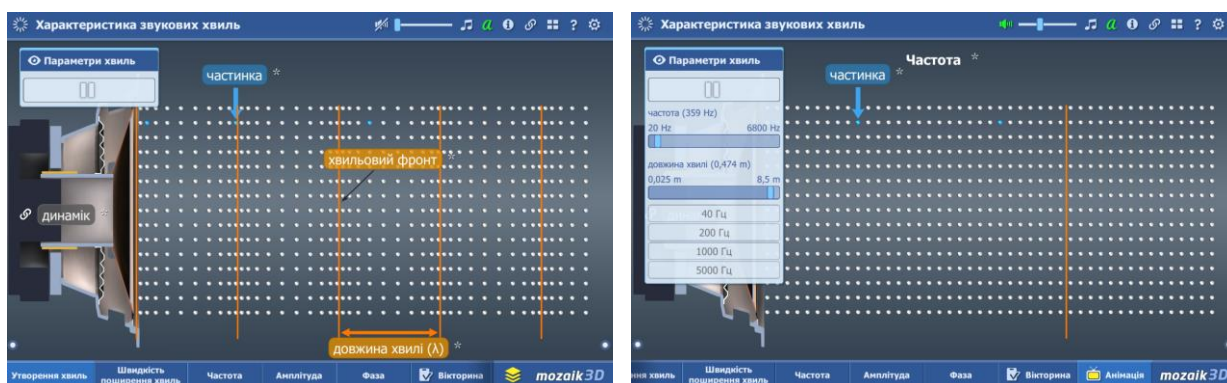


Рис. 3.4. Демонстрації анімації звукових хвиль в застосунку mozaBook

Майбутні вчителі музики також взяли участь у невеликому дослідницькому проєкті, спрямованому на сприйняття звуку за різними параметрами, такими як гучність, висота тону і тембр. За допомогою книжки-мозаїки вони змогли визначити точки кривої граничної чутливості на різних частотах і виокремити три основні діапазони звуку: низькочастотний, ультразвуковий і гіперзвуковий.

Завершальним етапом стала вікторина mozaBook, що перевіряє теоретичні знання студентів.

Опис практичної частини базувався на двох етапах.

1. Фарбування кам'яної солі в різні кольори за допомогою харчових барвників. Попри те, що сіль має чудову здатність поглинати колір, учасники

проєкту зрозуміли, що під час висихання вона втрачає свою яскравість. Тому для отримання різних відтінків додавали різну кількість барвника, щоб отримати бажаний колір (студенти отримали чотири кольори: червоний, помаранчевий, синій і зелений).

2. Створення зображення, використовуючи динаміки, музику та кольорову сіль. Учасники проєкту самі обирали музику. Класична та сучасна музика, з різними тонами, тембрами, швидкістю та амплітудою звукових коливань. Вони використовували такі музичні твори: Альфред Шнітке – Полька «Піццикато», опера Бізе «Кармен», Петро Чайковський – «Вальс квітів», PSY – «Opa Gangam Style», «Місячна соната» Бетховена та Карлсон Сент-Джон «Троянди».

В результаті студенти бачили, що швидкість, гучність, темп та інструменти (використовувані в композиції) впливають на створення образу:

- Струнні інструменти (скрипка, контрабас, фортепіано, клавесин, віолончель і альт) виробляють найменші звукові коливання. Рух солі на полотні відсутній або практично не відбувається.

- Дерев'яні духові інструменти, такі як флейта, кларнет і фагот, створювали невелику динаміку звукових коливань і сприяли повільному та частковому руху солі по полотну.

- Мідні духові інструменти (труби) створювали більшу динаміку і рух солі на полотні. Рухи були переривчастими, різкими, інтенсивними та динамічними, вони не тільки переміщували малюнок, а й створювали два або три малюнки на полотні одночасно.

- Ударні інструменти (оркестрові дзвіночки, ксилофони, барабани, кастаньєти та цимбали) створювали найбільшу динаміку звукових частот під час дослідження. Рух солі був постійним, активним, швидким і динамічним. Підкидаючи сіль у повітря, кольори змішувалися і створювали нові відтінки. Сіль розліталася в різні боки і знову збиралася в певних місцях полотна, створюючи єдиний візуальний візерунок.

Приклади таких проєктів продемонстрували, як STEAM-підхід може стимулювати творчість та інновації у музичній сфері, а також сприяти співпраці між музикантами та фахівцями з інших галузей.

На завершальному занятті спецкурсу ми підводили підсумки (рис. 3.5) та проводили тестове опитування.

Вплив технологій на музичне мислення.	У процесі розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів в умовах STEAM-освіти відбувається поглиблення розуміння впливу цифрових технологій на музичний творчий процес. Інформаційно-цифрова культура розширює можливості самовираження і самореалізації музикантів, сприяє розвитку творчої мисленністі та збагаченню музичного репертуару.
Інноваційні технології в музичній творчості.	Впровадження інноваційних технологій у музичну творчість дозволяє музикантам створювати нові, унікальні композиції з використанням електронних та програмних засобів. Це сприяє появі нових музичних виразів, збагаченню звукового простору та покращенню взаємодії музикантів з аудиторією.
Створення та використання музичних програмних продуктів.	З впровадженням музичних програмних продуктів у музичний процес зростає доступність створення, запису і обробки музики. Це сприяє розвитку креативності та самовираження музикантів, дозволяє ефективніше спілкуватися з іншими музикантами та аудиторією, а також відкриває нові можливості для створення новаторських музичних творінь.

Рис. 3.5. Тези для підсумкового заняття спецкурсу

Отже, спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта» був зосереджений на розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів в умовах STEAM-освіти. Він надав студентам можливість ознайомитися з основними поняттями та інструментами, що стосуються інформаційних технологій та інформаційно-цифрової культури, а STEAM-проєкти давали можливість студентам через проблемне/ проєктне

навчання розвинути власний рівень обізнаності в ЦТ та підвищити власний рівень ІЦК, що підтвердив статистичний аналіз результатів педагогічного експерименту.

3.3. Статистичний аналіз емпіричних даних

Педагогічний експеримент був спрямований на перевірку ефективності моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів майбутніх музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. У педагогічному експерименті брали участь групи 2-го курсу і 3-го курсу спеціальностей 025 Музичне мистецтво і 014 Середня освіта (Музичне мистецтво).

Загальна кількість респондентів – 43 особи.

Перевірку результатів експериментального дослідження ефективності розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики здійснювалося шляхом проведення діагностичних зрізів до та на момент завершення формульованої частини дослідження. Це дало нам змогу простежити динаміку розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики як цілісної комплексної характеристики особистості, так і окремих її структурних компонентів.

Діагностику рівня розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки після проведення формульованого експерименту здійснювали із застосуванням тих самих критеріїв, що й на констатувальному етапі дослідження, тобто її було спрямовано на визначення динаміки рівня розвитку знаннєвого, діяльнісного та особистісного компонентів інформаційно-цифрової культури студентів. Такий контроль уможливив порівняння результатів діагностичних зрізів на констатувальному та формульовальному етапах педагогічного експерименту в експериментальній групі. Завдяки цьому ми отримали об'єктивну картину динаміки показників особистісних якостей майбутніх вчителів музики у результаті застосування розробленої структурно-змістової моделі.

Дизайн педагогічного експерименту зображено на рисунку (рис.3.6).

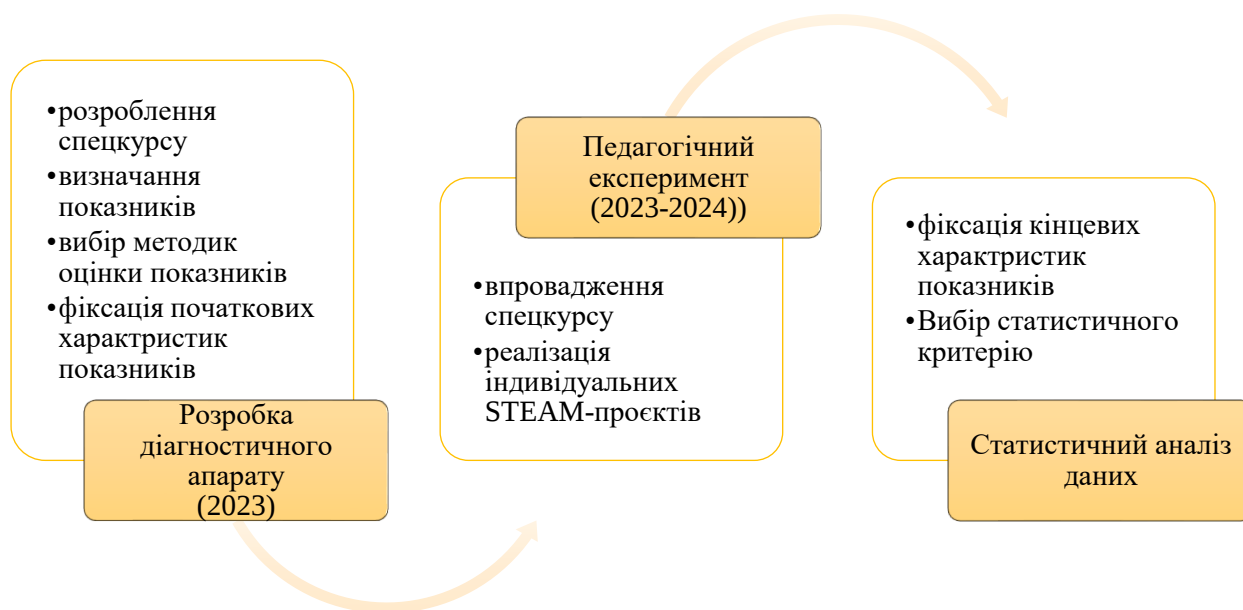


Рис. 3.6. Особливості побудови експерименту

Ми характеризували ІЦК вчителів музики трьома показниками: *Знання в галузях музики і ЦТ, Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань, Здатність до рефлексії*. До кожного показника була дібрана методика, яка уможливорює їх кількісну оцінку. Кожен студент, який брав участь в експерименті, був анонімним учасником, якому присвоювався певний код (якесь число від 1 до 43 по кількості учасників). Під цим кодом відбувалося оцінювання за кожним із показників на початку та в кінці експерименту. Так ми отримували результати двох зрізів, кожний з яких передбачав три оцінки, причому ці результати були парними (до і після) для кожного показника. Результати були незалежними відносно пар, але залежними всередині пар. Ми використовували інтервальну шкалу вимірювання для кожного показника. Такий дизайн експерименту дозволив нам використати непараметричний критерій Вілкоксона (Wilcoxon test). для визначення значущості відмінностей у розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики. Деталізація його застосування до емпіричних даних наведена у [301].

Ми використовували дві гіпотези: "H₀: медіана $D_i \leq 0$ (спецкурс в рамках моделі не покращує ІЦК майбутніх учителів музики)" та "H_a: медіана $D_i > 0$ (спецкурс в рамках моделі позитивно впливає на ІЦК майбутніх учителів музики)".

Для обробки статистичного аналізу результатів обрано табличний процесор MS Excel та Пакет Аналізу в ньому [317].

Показник «Знання в галузях музики і ЦТ»

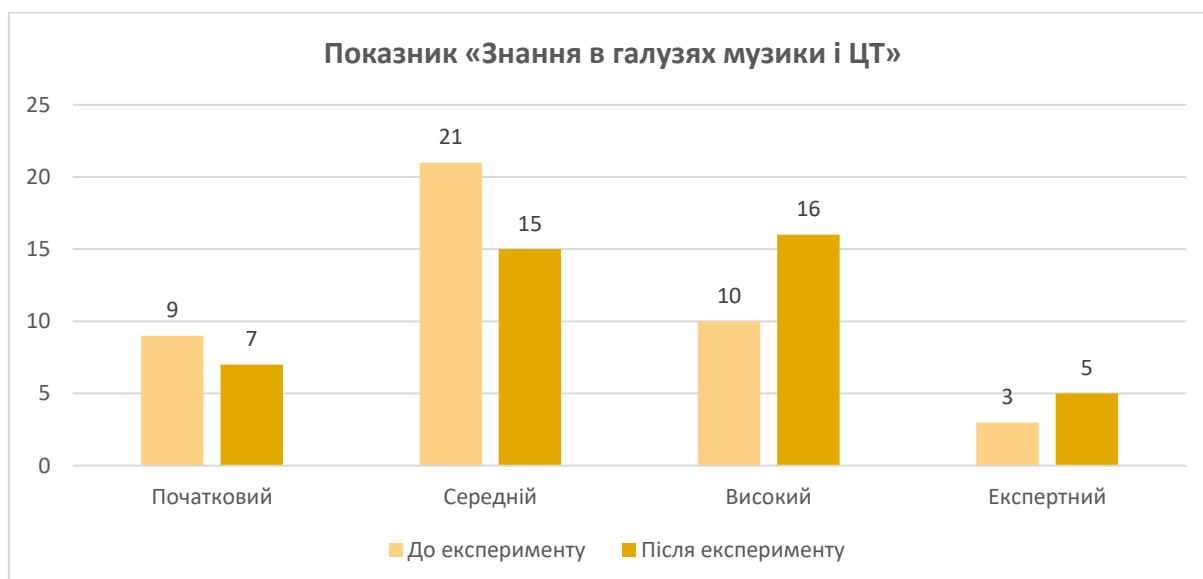
Методика: Тестування на знання цифрової культури у галузі музики (Додаток Б).

Студенти могли набрати максимум 36 балів. Розподіл за рівнями подано у таблиці (табл. 3.5 та на рис. 3.7).

Таблиця 3.5

Розподіл за рівнями для показника «Знання в галузях музики і ЦТ»

<i>Рівні</i>	Початковий	Середній	Високий	Експертний
<i>Бали</i>	0-9	10--18	19-27	28-36
<i>До експерименту (студентів)</i>	9	21	10	3
<i>Після експерименту (студентів)</i>	7	15	16	5



**Рис.3.7. Розподіл студентів за рівнями
для показника «Знання в галузях музики і ЦТ» до і після експерименту**

Послідовне опрацювання результатів подано у таблиці (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Результати тестування на знання цифрової культури у галузі музики

№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг	№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг
1	8	8	0	0		23	28	30	2	2	11,5
2	16	16	0	0		24	5	8	3	3	14,5
3	16	16	0	0		25	16	19	3	3	14,5
4	16	16	0	0		26	6	10	4	4	22,5
5	16	16	0	0		27	6	10	4	4	22,5
6	8	7	-1	1	-7,5	28	12	16	4	4	22,5
7	7	8	1	1	7,5	29	21	25	4	4	22,5
8	7	8	1	1	7,5	30	13	18	5	5	27,5
9	8	7	-1	1	-7,5	31	16	21	5	5	27,5
10	10	9	-1	1	-7,5	32	22	27	5	5	27,5
11	14	15	1	1	7,5	33	22	27	5	5	27,5
12	17	16	-1	1	-7,5	34	20	25	5	5	27,5
13	15	16	1	1	7,5	35	28	33	5	5	27,5
14	13	12	-1	1	-7,5	36	10	16	6	6	32
15	14	15	1	1	7,5	37	13	19	6	6	32

№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг	№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг
16	17	16	-1	1	-7,5	38	25	31	6	6	32
17	18	17	-1	1	-7,5	39	8	15	7	7	33,5
18	20	21	1	1	7,5	40	11	18	7	7	33,5
19	24	23	-1	1	-7,5	41	18	26	8	8	36
20	23	25	2	2	11,5	42	16	27	11	11	37
21	22	24	2	2	11,5	43	20	34	14	14	38
22	29	31	2	2	11,5					S=	641,5

$n=38$ (кількість результатів, які змінилися)

$W(a)=257,4142998$

$W(1-a)= 483,5857002$

За правилом прийняття гіпотези маємо:

$$483,5857002 > 257,4142998,$$

а тому маємо відхилити нульову гіпотезу та прийняти альтернативну: спецкурс в рамках моделі позитивно впливає на ІЦК майбутніх учителів музики за показником «Знання в галузях музики і ЦТ».

Показник «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань»

Методика: Виконання практичного завдання із розробки STEAM-проєкту (Додаток В).

За виконання та презентацію проєкту студенти могли отримати максимум 100 балів. Розподіл за рівнями поданий у таблиці (табл. 3.7) та на рис (рис.3.8).

Таблиця 3.7

Розподіл за рівнями
для показника «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань»

<i>Рівні</i>	Початковий	Середній	Високий	Експертний
<i>Бали</i>	0-25	26-50	51-75	76-100
До експерименту (студентів)	15	18	9	1
Після експерименту (студентів)	7	22	9	5

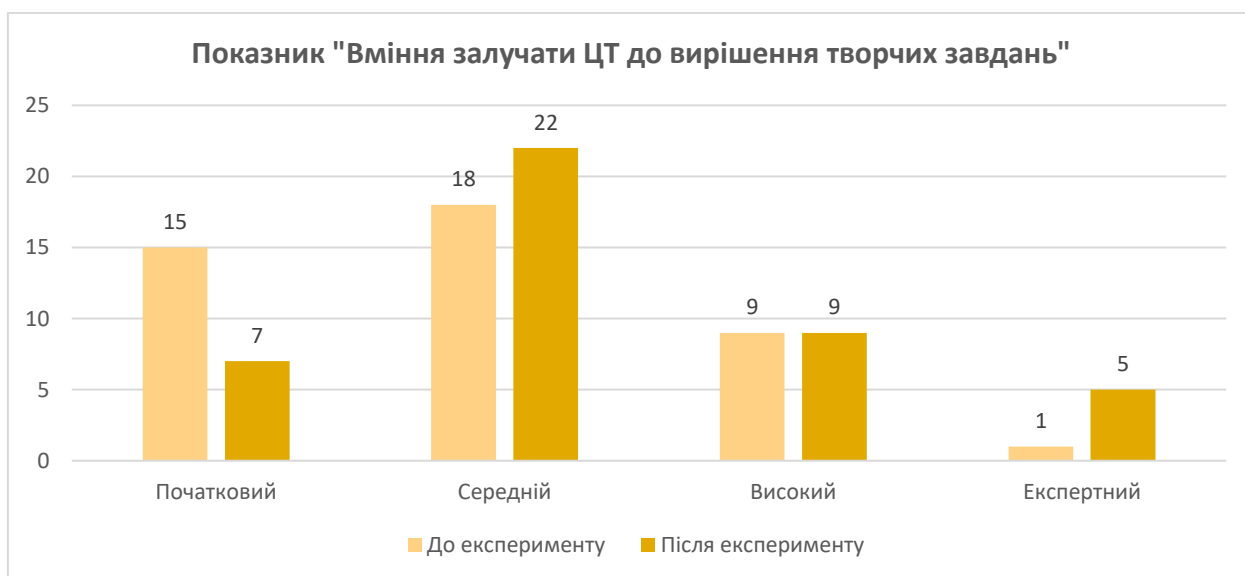


Рис. 3.8. Розподіл студентів за рівнями
для показника «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань» до
та після експерименту

Загальні результати виконання практичного завдання із розробки STEAM-проекту представлені у таблиці (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

**Результати виконання практичного завдання
на вирішення творчих завдань**

№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг	№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг
1	15	15	0	0		23	49	44	-5	5	-13,5
2	18	18	0	0		24	64	70	6	6	15
3	33	33	0	0	0	25	72	80	8	8	16
4	40	40	0	0	0	26	20	29	9	9	18
5	43	43	0	0	0	27	39	48	9	9	18
6	42	42	0	0	0	28	35	44	9	9	18
7	29	29	0	0	0	29	63	73	10	10	20,5
8	60	60	0	0	0	30	70	80	10	10	20,5
9	58	58	0	0	0	31	58	69	11	11	22
10	17	19	2	2	3	32	15	30	15	15	23,5
11	21	19	-2	2	-3	33	65	80	15	15	23,5
12	42	44	2	2	3	34	8	27	19	19	26
13	42	44	2	2	3	35	16	35	19	19	26
14	42	44	2	2	3	36	18	37	19	19	26
15	16	19	3	3	8,5	37	24	44	20	20	28
16	22	19	-3	3	-8,5	38	23	44	21	21	29,5
17	47	44	-3	3	-8,5	39	36	57	21	21	29,5
18	41	44	3	3	8,5	40	32	54	22	22	31
19	47	44	-3	3	-8,5	41	62	85	23	23	32
20	84	87	3	3	8,5	42	40	68	28	28	33
21	23	19	-4	4	-12	43	12	44	32	32	34
22	37	42	5	5	13,5					S=	541

$n=34$ (кількість результатів, які змінилися)

$W(a)= 201,5740181$

$W(1-a)= 393,4259819$

За правилом прийняття гіпотези маємо:

$$393,4259819 > 201,5740181,$$

а тому маємо відхилити нульову гіпотезу та прийняти альтернативну: спекурс в рамках моделі позитивно впливає на ІЦК майбутніх учителів музики за показником «Вміння залучати ІТ до вирішення творчих завдань».

Показник «Здатність до рефлексії»

Методика: Методика визначення рівня сформованості педагогічної рефлексії за О. Рукавишниковою (Додаток Г).

Студенти до і після експерименту мали відповісти на 34 запитання («так» або «ні»). Кожна позитивна відповідь оцінювалася в один бал. Максимум, який могли набрати студенти, 34 бали. Їх було розподілено на рівні (табл. 3.9). Загальні результати подано у таблиці та на рисунку (рис.3.9).

Таблиця 3.9

Розподіл за рівнями для показника «Здатність до рефлексії»

Рівні	Початковий	Середній	Високий	Експертний
Бали	0-9	10-18	19-26	27-34
До експерименту (студентів)	14	16	9	4
Після експерименту (студентів)	10	16	13	4

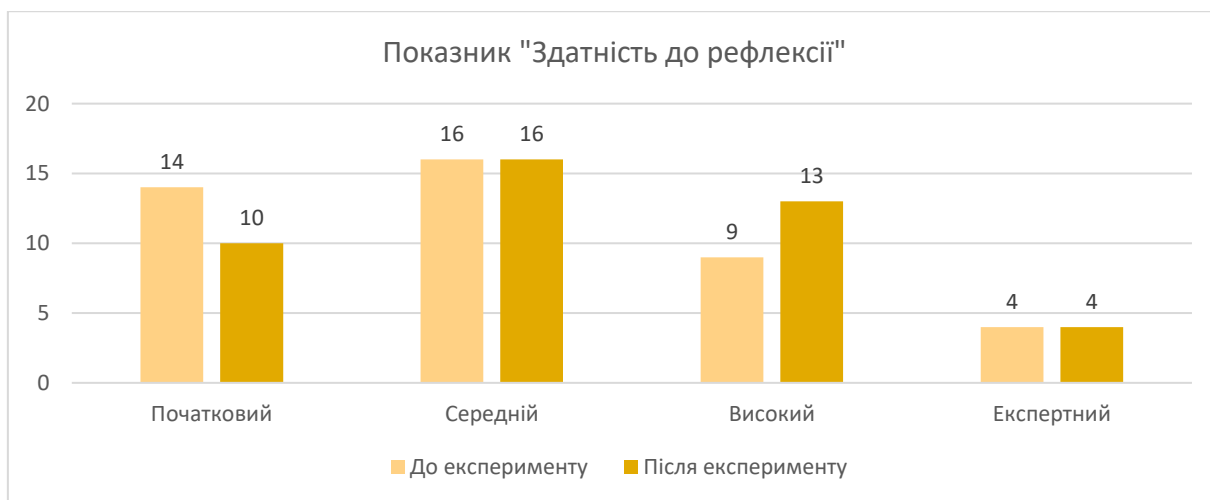


Рис. 3.9. Розподіл студентів за рівнями для показника «Здатність до рефлексії» до та після експерименту

Емпіричні дані за показником «Здатність до рефлексії» зібрано у таблицю і опрацьовано (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

**Результати опитувань при визначенні
рівня сформованості педагогічної рефлексії**

№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг	№	До	Після	Різниця	Модуль різниці	Ранг
1	5	5	0	0	0	23	7	5	-2	2	-18,5
2	12	12	0	0	0	24	20	22	2	2	18,5
3	12	12	0	0	0	25	20	22	2	2	18,5
4	12	12	0	0	0	26	30	32	2	2	18,5
5	20	20	0	0	0	27	12	15	3	3	21
6	20	20	0	0	0	28	12	16	4	4	22,5
7	4	5	1	1	8,5	29	12	16	4	4	22,5
8	4	5	1	1	8,5	30	12	17	5	5	24
9	4	5	1	1	8,5	31	12	18	6	6	25,5
10	4	5	1	1	8,5	32	20	26	6	6	25,5
11	4	5	1	1	8,5	33	9	16	7	7	27,5
12	4	5	1	1	8,5	34	20	27	7	7	27,5
13	4	5	1	1	8,5	35	7	15	8	8	31
14	6	5	-1	1	-8,5	36	12	20	8	8	31
15	12	11	-1	1	-8,5	37	12	20	8	8	31
16	12	11	-1	1	-8,5	38	12	21	9	9	33
17	12	13	1	1	8,5	39	5	15	10	10	34,5
18	20	19	-1	1	-8,5	40	12	22	10	10	34,5
19	20	21	1	1	8,5	41	12	24	12	12	36
20	20	19	-1	1	-8,5	42	30	17	-13	13	37
21	30	29	-1	1	-8,5	43	4	18	14	14	38
22	30	31	1	1	8,5						583

$n=37$ (кількість результатів, які змінилися)

$W(a)=242,7919966$

$W(1-a)=460,2080034$

За правилом прийняття гіпотези маємо:

$$460,2080034 > 242,7919966,$$

а тому маємо відхилити нульову гіпотезу та прийняти альтернативну: спецкурс в рамках моделі позитивно впливає на ІЦК майбутніх учителів музики за показником «Здатність до рефлексії».

Отже, статистичний аналіз емпіричних даних засвідчив позитивні, статистично значущі зрушення за трьома показниками розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики одночасно. Це означає їх якісні зрушення у: знаннєвому компоненті (статистично збільшилася сукупність знань, які опановані майбутніми вчителями музики у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування); діяльнісному компоненті (статистично покращилися уміння з залучення цифрових технологій до вирішення творчих завдань, вміння організовувати цифрове творче освітнє середовище тощо); особистісному компоненті (статистично значущих зрушень набула сукупність особистісних якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень майбутніх учителів музики, які впливають на індивідуальну ідентичність вчителя і результати його професійної діяльності щодо використання ІТ і цифрових засобів у навчанні музики).

Висновки до розділу 3

У третьому розділі «Експериментальна перевірка ефективності структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки» визначено діагностичний апарат та експериментально перевірено ефективність структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

За результатами структурно-логічного аналізу ключового поняття дослідження «ІЦК майбутнього вчителя музики» та його складників було виділено критерії (когнітивний, технологічний, рефлексивний), яким відповідають показники розвитку ІЦК майбутнього вчителя музики («знання в галузях музики і ЦТ», «вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань», «здатність до рефлексії»). Виділені критерії і показники уможливили

відслідковування чотирьох рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки (початковий, середній, високий, експертний) та проведення відповідного педагогічного експерименту.

Експериментальна структурно-змістова модель розвитку ІЦК майбутніх учителів музики впроваджувалася у 2023 і 2024 роках Сумському державному педагогічному університеті. Провідними засобами навчання були зафіксовані у моделі цифрові засоби, інтернет-ресурси та проєкти. Провідними методами навчання стали інтерактивні та проблемно-пошукові. Зміст, на якому реалізовано авторську модель, складав спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта». Провідною формою навчання була лекція, на якій ми дотримувалися принципу креативності для підвищення зацікавленості навчанням, та принципу міжпредметної інтеграції для унаочнення зв'язків музики з різними напрямками, зокрема, з напрямом цифрових технологій. На практичних заняттях спецкурсу пропонувалися завдання як на використання цифрових технологій у музиці, так і завдання на розробку STEAM-проєктів. Ми дотримувалися принципу індивідуалізації і водночас пропонували групову роботу, де кожен міг проявити себе і свою креативність. Спецкурс надав студентам можливість ознайомитися з основними поняттями та інструментами, що стосуються ІТ в музиці та в освітній діяльності, а STEAM-проєкти давали можливість студентам через проблемне/ проєктне навчання розвинути власний рівень обізнаності в ЦТ та підвищити власний рівень ІЦК, що підтвердив статистичний аналіз результатів педагогічного експерименту: нами зафіксовані позитивні, статистично значущі зрушення за всіма показниками розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики одночасно. Методом статистичного аналізу обрано непараметричний критерій Вілкоксона, який дозволяє прослідкувати індивідуальні зрушення при вивченні певної якості.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення й практичне розв'язання проблеми розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. У процесі виконання дослідження було вирішено усі поставлені завдання:

- 1) охарактеризовано теоретичний і практичний стан розробленості проблеми підготовки майбутніх учителів музики;
- 2) уточнено сутність і структуру інформаційно-цифрової культури вчителів музики;
- 3) доведено потенціал STEAM-орієнтованої професійної підготовки для розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики;
- 4) розроблено й теоретично обґрунтовано структурно-змістовну модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки;
- 5) визначено діагностичний апарат та експериментально перевірено ефективність структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки.

Отримані результати теоретико-експериментального дослідження дають підстави зробити такі висновки.

1. Цифровізація освіти зумовила якісні зміни, які не лише забезпечують адміністрування і супровід професійної діяльності вчителя, але й змушують поглянути на результати його підготовки з позицій фаху та розвитку цифрових технологій у ньому. Тому ефективність освітнього процесу сьогодні пов'язана з рівнем розвитку навичок вчителя орієнтуватися в потоці цифрової інформації, працювати з нею, обробляти і використовувати її на уроках при впровадженні цифрових технологій у власну професійну діяльність. Через це актуалізується проблема розвитку у вчителя особливого виду культури – інформаційно-цифрової. Узагальнення стану розробленості цієї проблеми свідчить про її вирішення для вчителів природничо-

математичних та інформатичних дисциплін і точкові теоретичні розвідки щодо розвитку ІЦК вчителів музики. Аналіз освітньо-професійних програм вчителів музики засвідчив слабку їх орієнтованість на розвиток навичок працювати з інформацією, використовувати цифрові технології і засоби у майбутній професійній діяльності та для власного професійного розвитку у частині освітньої складової.

2. Результати термінологічного аналізу уможливили уточнення поняття «інформаційно-цифрова культура вчителя музики» - це цілісна якість його особистості, яка базується на критичному погляді на інформаційні процеси і можливості використання цифрових технологій у музиці й навчанні музики, та поєднує у собі знання й уміння для роботи з інформацією і цифровими технологіями в межах професійної діяльності та для власного саморозвитку. На основі структурно-логічного аналізу доведена складність цього поняття як єдності трьох компонентів. Знаннєвий компонент характеризується сукупністю знань, які надаються у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування. Діяльнісний компонент визначається вміннями залучати цифрові технології до вирішення творчих завдань та вміннями організовувати цифрове творче освітнє середовище. Особистісний компонент уособлює сукупність особистісних якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень, які формують індивідуальну ідентичність вчителя музики та впливають на його професійну діяльність щодо використання інформаційних технологій і цифрових засобів у навчанні музики.

3. Напрямок STEAM як ефективний та інноваційний напрям розвитку освітньої галузі об'єднує науку (Science), технології (Technology), інженерію (Engineering), мистецтво (Arts) та математику (Mathematics), стає сьогодні стає все більш перспективним і потенційно ефективним для підготовки вчителя музики. У контексті STEAM-освіти, музика стає не лише об'єктом вивчення, але і засобом досягнення більш глибокого розуміння та застосування концепцій із різних галузей, оскільки: вона сприяє розвитку критичного

мислення, творчості та інноваційності, які є важливими для успішної професійної діяльності вчителя музики; вона допомагає формувати універсальні навички, необхідні для успіху в різних сферах життя; вона сприяє розвитку міждисциплінарного підходу, який є необхідним для вирішення складних проблем сучасного світу. Узагальнення наукових результатів стосовно підготовки майбутніх учителів музики демонструє зв'язки і взаємний вплив STEAM-орієнтованої професійної підготовки на розвиток інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики.

4. Дослідження створило умови для розроблення і теоретичного обґрунтування структурно-змістовної моделі розвитку ІЦК вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. Така модель базується на низці методологічних підходів (системний, інформаційний, цифровий та культурологічний), передбачає дотримання дидактичних принципів в навчанні (принцип індивідуалізації навчання, міжпредметної інтеграції, креативності, використання цифрових технологій), реалізується через модернізацію змісту навчання (спецкурс «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта»), використання форми (лекції, практичні заняття і робота в парах), методів (проектний, дослідницький, моделювання, мозковий штурм, метод професійно-проблемного рефлексування) і засобів (цифрові ресурси та STEAM-проекти) навчання та завдяки розробленому діагностичному апарату (критерії, показники і рівні) дає можливість відслідкувати результат – розвиток ІЦК майбутніх учителів музики.

5. У ході дослідження організовано і проведено педагогічний експеримент, який на основі визначеного діагностичного апарату та методів статистичного аналізу підтвердив ефективність структурно-змістовної моделі розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки. Статистичний аналіз емпіричних даних засвідчив позитивні, статистично значущі зрушення за трьома показниками розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх учителів музики одночасно. Це означає якісні зрушення у компонентах інформаційно-цифрової

культури вчителів музики: знаньовому (статистично збільшилася сукупність знань, які опановані майбутніми вчителями музики у процесі професійної підготовки і які пов'язані з інформаційними і цифровими технологіями різних видів і різного спрямування); діяльнісному (статистично покращилися уміння з залучення цифрових технологій до вирішення творчих завдань, вміння організовувати цифрове творче освітнє середовище тощо); особистісному (статистично значущих зрушень набула сукупність особистісних якостей, цінностей, мотивацій та професійних ставлень майбутніх учителів музики, які впливають на індивідуальну ідентичність вчителя і результати його професійної діяльності щодо використання ІТ і цифрових засобів у навчанні музики).

Проведене дослідження вирішує проблему розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, проте актуалізує низку інших освітніх проблем: проблему неперервного розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики засобами штучного інтелекту, проблему розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики у процесі вивчення інформатичних дисциплін, в умовах неформальної та інформальної освіти тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеева С. Індивідуалізація навчання: принципи побудови, методи і форми реалізації. Scientific practice: modern and classical research methods: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference (Vol. 2), Boston, February 26, 2021. BostonVinnytsia: Primedia eLaunch & European Scientific Platform, 2021 pp.142-145. <https://doi.org/10.36074/logos-26.02.2021.v2.41>
2. Андрейко О.І. Теорія та методика формування виконавської культури скрипаля у вищих мистецьких навчальних закладах. Автореф. дис. доктора пед. наук. Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2014.
3. Андрієвська В.М. Проект як засіб реалізації STEAM-освіти у початковій школі. Науковий вісник ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2017. Випуск 2 (41). С. 11-14.
4. Андрієвська В.М., Білоусова Л.І. Концепція BYOD як інструмент реалізації STEAM-освіти. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 4(14). С. 13-17.
5. Андрущенко В. Особистісно-орієнтовані технології навчання і виховання у вищих навчальних закладах : монографія / ред. В. Андрущенко, В. Луговий. К. : Педагогічна думка, 2008. 256 с.
6. Аніщенко О. В., Падалка О. С. Інформаційна культура педагога. URL: http://www.rusnauka.com.12.APSN_2007.Pedagogica.20930.doc.htm.
7. Антонова О., Фамілярська Л. Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. С. 10–22.
8. Антонова О.Є. До проблеми визначення сутності поняття креативності: проблеми та пошуки. Нові технології навчання: Наук.- метод, зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки,

молоді та спорту України, Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки. Київ-Вінниця, 2012. Вип. 71. С. 8-15.

9. Антонченко М.О. Інформаційна культура як складова загальнолюдської культури. Комп'ютерні технології навчання. К: НПУ ім. Драгоманова, 2004. Вип 9. С. 234-241.

10. Антонюк Д.С. Електронні засоби навчання: сутність поняття та їх класифікація. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 3(21). С. 12-18.

11. Антошина І. В. Інформаційний підхід у методології юридичної науки: постановка проблеми. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція. 2023. № 62. С. 8-11.
<https://doi.org/10.32841/2307-1745.2023.62.2>

12. Арістова І.В. Державна інформаційна політика: організаційно-правові аспекти: монографія; за заг. ред. О.М. Бандурки. Харків: Ун-т внутріш. справ, 2000. 368 с.

13. Астаф'єв О. А. Питання розвитку цифрової культури українського соціуму. Офіційний сайт Національного інституту стратегічних досліджень, 2022. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/pitannya-rozvitku-cifrovoi-kulturiukrainskogo-sociumu>.

14. Ашихміна Н. Сутність і структура професійно-ціннісних орієнтацій майбутніх учителів музики. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 2016. С. 143.

15. Бабанский Ю.К. Оптимізація навчально-виховного процесу. Просвітництво, 1982. 192 с.

16. Бабанский Ю.К. Проблема підвищення ефективності педагогічних досліджень: Дидактичний аспект. Педагогіка, 1982. 192 с.

17. Базелюк О. В. Формування цифрової культури педагогічних працівників у закладах професійної освіти. Вісник післядипломної освіти. Серія: Педагогічні науки. 2023. Вип. 6, 23-36.

18. Бачинська Н. Практична підготовка студентів як складова освітньо-професійного простору закладу вищої освіти: традиції та інновації.

Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія, 2023. Вип. (1). С. 79-85.

19. Беземчук Л. В., Харченко О. О., Свиридов А. О. Педагогічні умови виховання толерантності на уроках музики в шкільній практиці. Демократія та освіта : викладання та навчання демократії в початковій школі та педагогічній освіті : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. / Донб. держ. пед. ун-т [та ін.] ; [гол. ред. Л. Гаврілова ; відп. ред. О. Хващевська]. Слов'янськ : ДДПУ, 2021. С. 17–19.

20. Бербец Т. Дидактичні можливості засобів навчання для формування самостійності в процесі проектно-технологічної діяльності. Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / гол. ред. Н.С. Побірченко. К.: Міленіум, 2006. С. 135-141. https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/5314/1/dydaktychni_mozhlyvosti.pdf

21. Бех І. Д. Виховання особистості: у 2 кн. Кн. 2: Особистісно орієнтований підхід: науково-практичні засади. Київ: Либідь, 2003. 344 с.

22. Биков В. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. Київ : Атака, 2008. 684 с.

23. Блауберг И. В. Садовский В. Н., Юдин Э. Г. Философский принцип системности и системный подход. Вопросы философии. 1978. № 8. С. 39-53.

24. Бодом Г. Теоретичні основи управління розвитком цифрової компетентності керівників закладів загальної середньої освіти як проблема в педагогічній теорії та освітній практиці. Імідж сучасного педагога. 2020. Вип. (4). С. 16-19.

25. Бойчук В.М., Уманець В.О., Фу Г. Підготовка майбутніх викладачів художньо-мистецьких дисциплін за допомоги інноваційних технологій в освіті. Open educational e-environment of modern University, № 10 2021. С. 33-42.

26. Бондар В. Г. Модель підготовки майбутнього вчителя до позакласної роботи в початковій школі. Наукові записки Серія: Педагогічні науки, 2020. Випуск 191. С. 249-253.

27. Бондарчук А. Я. Роль естрадної пісні у формуванні вокальної культури студентів музично-педагогічних напрямів освіти. Науково фахове видання «Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах». 2020 р., № 71, Т. 2. С.47–50.

28. Брилін Б. А., Козир А. В. Здатність до мистецької рефлексії як ознака фахової майстерності майбутніх учителів музики. Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського: збірник наукових праць / За ред. В. Д. Будака, О. М. Пехоти. Випуск 1.31. Миколаїв: МДУ імені В. О. Сухомлинського, 2010. С. 11–18.

29. Брюханова Н.О., Корольова Н.В. Педагогічне моделювання: стан і тенденції розвитку. Теорія і практика управління соціальними системами, 2015. Виип. 3. С. 64-71.

30. Бугра А.В. Технологічні аспекти індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів у процесі вивчення вищої математики. Фізико-математична освіта. 2021. Випуск2(28). С.29-33.

31. Будянський Д.В., Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В., Харченко І.В., Горбачук В.О., Чашечникова О.С. Типологія електронних ресурсів у формуванні риторичної культури фахівця. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021. Вип. 81(1), С. 82-96. <https://doi.org/10.33407/itlt.v81i1.4292>

32. Буць Н.М. Структура музичної культури. Професійна підготовка вчителя музичного мистецтва: від традицій до інновацій: Збірник наукових праць. Полтава: Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, 2008. С. 43–46.

33. Бушуєв С., Цюцюра М. Методологія розробки та принципи функціонування інформаційної технології гармонізації змісту освіти. Інформаційні технології і засоби навчання, 2018. Т. 63, № 1. С. 12-21.

34. Ван Цзяньшу. Формування вокально-виконавської культури майбутніх учителів музики у процесі фахової підготовки. Дис. канд. пед. наук. Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київб 2013.

35. Ванг Д., Дольська О. О. Цифрова культура: особливості та її основні характеристики. Актуальні проблеми філософії та соціології. 2023. Вип. 41. С. 15-21.

36. Варнавська Л. І. Формування готовності майбутніх учителів музики до аранжування музичних творів засобами комп'ютерних технологій: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2010. 234 с.

37. Васильєва Т. А. Цифрові технології в освіті: сучасний досвід, проблеми та перспективи : монографія / та ін. ; за заг. ред. д-рки екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, д-ра екон. наук, проф. Ю. М. Петрушенка. Суми : Сумський державний університет, 2022. 150 с.

38. Вей Лімін. Формування вокальної культури студентів інститутів мистецтв на засадах художньо мистецьких традицій. Молодь і ринок : щоквартальний науково педагогічний та економічний журнал Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич : ДДПУ, 2011. Вип.№ 10 (81). С. 161 165.

39. Великий тлумачний словник сучасної української мови / укладач і головний редактор В. Т. Бусел. К.: ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.

40. Вишинська Г. В. Формування інформаційної культури особистості майбутнього офіцера : автореф. Дис канд. пед. наук : 20.02.02 / Нац. акад. прикордон. військ України ім. Б. Хмельницького. Хмельниц., 2002. 20 с.

41. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи: метод. посіб. для студентів магістратури. Київ: Центр навчальної літератури, 2003. 316 с.

42. Вознюк О. В. Системно цільовий аспект холістичної парадигми освіти. Педагогічна освіта : теорія і практика. Психологія. Педагогіка. 2016. № 25. С. 4-10.

43. Волкова Н. В. Формування інформативної культури студентів індустріально-педагогічних факультетів у процесі фахової підготовки :

автореф. дис канд. пед. наук : 13.00.04 / Республік. вищ. навч. закл. "Крим. гуманіт. ун-т". Ялта, 2009. 20 с.

44. Гавриленко Л. М. Методика формування основ вокальної культури молодших школярів у школах мистецтв : автореф. ... канд. пед. наук, спец : 13.00.02 «Теорія та методика навчання музики і музичного виховання» / Нац. університет ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 20 с.

45. Гаврілова Л. Г., Воронова Н. С. Цифрова культура як феномен сучасного інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища. Засоби навчальної та науково-дослідної роботи, 2017, вип. 48. С. 21-34.

46. Гаврілова Л. Г., Топольник Я. В. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Т. 61, вип. 5. С. 1-14.

47. Гаврілова Л. Принципи формування професійної компетентності майбутніх учителів музики засобами мультимедійних технологій. Інформаційні технології і засоби навчання, 2015, Том 46, №2. С. 45-55.

48. Гайсіна Г. І. Про співвідношення професійної культури та професійної компетентності педагога. Педагогічний журнал, 2005. № 1(1). С. 114-122.

49. Гаркуша Л.І., Економова О.С. Підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва до професійної діяльності: навчально-методичний посібник для студентів ВНЗ спеціальності «Музичне мистецтво». Київський університет імені Бориса Грінченка, Інститут мистецтв. К.: КУ імені Бориса Грінченка, 2013.

50. Ген Цзінхен. Формування сценічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва засобами естрадного співу : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2015. 24 с.

51. Гнатів З. Філософсько праксеологічний вимір музичної освіти в Україні : постановка проблеми. Вісник НАУ. Серія: Філософія. Культурологія. 2016. № 2 (24) С. 96-99.

52. Головенкін В. П. Педагогіка вищої школи (Андрагогіка) : підруч. ВК. : НТТУ «КП», 2009. С. 139-147.
53. Гомонюк О. М. Теоретичні та методичні основи формування професійно-педагогічної культури майбутніх соціальних педагогів у вищих навчальних закладах: дис. ...доктора пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця. 2012. 693 с.
54. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
55. Горбенко В. Ф. Підвищення інформаційної культури студентів. Сучасні підходи до навчально-виховного процесу. М., 1995. 190 с.
56. Горбенко О. Б. Музично виконавська підготовка майбутнього вчителя музичного мистецтва : метод. посіб.. Кіровоград, 2012. 331 с.
57. Горєлова В.Є. Інформаційна культура та її роль формуванні особистості: автореф. дис. ...канд. культурології: 24.00.01. К., 2008. 17 с.
58. Гречаник Н., Пішун С. Художньо-специфічні принципи інтегрованого викладання музичного мистецтва в початковій школі. Молодь і ринок. №2 (169), 2019. С. 86-90. URL : <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/162826>
59. Гриньова В. М.. Харків: ХДПУ, 2000. С. 171.
60. Гуз К.Ж. STEAM-освіта і життєствердний національний образ світу учнів – що спільне. Наукові записки Малої академії наук України, 2016 р., №8. С. 224-233.
61. Гуменюк Т.Б. Моделювання в педагогічній діяльності. Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Сер. 13 «Проблеми трудової та професійної підготовки». 2010. С. 66–69.
62. Гуревич Р. С. (2006). Формування інформаційної культури вчителів: проблеми та перспективи. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: збірник наукових праць. Київ – Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2006. Вип. 9. С. 34–38.

63. Гуревич Р. Формування інформаційної культури майбутнього фахівця. Педагогіка і психологія професійної освіти: результати досліджень, 2003. с.354–360.

64. Гуревич Р., Лазаренко Н., Жовнич Л. Цифровізація сучасної освіти: виклики, можливості, напрями, ризики, Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2021 (Подолання викликів у період карантину, спричиненого COVID-19) : зб.матеріалів всеукр.наук.-практ.семінару (Київ, 2 березня 2021 р.) / за заг.ред. О.В. Овчарук. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: 2021. С. 43-46.

65. Гурін Р. С. Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Одеса, 2004. 252 с.

66. Гурський С. Сутність поняття «індивідуалізація навчання» та його багатоаспектність. Наука. Освіта. Молодь, 2016. С. 116-118.

67. Гусейнова Л. В. Педагогічні умови формування виконавської культури майбутнього вчителя музичного мистецтва у процесі інструментально-виконавської підготовки. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 14 : Теорія і методика мистецької освіти. 2017. Вип. 22(1). С. 55-62.

68. Дем'яненко В.М., Лаврентьєва Г.П., Шишкіна М.П. Методичні рекомендації щодо добору і застосування електронних засобів та ресурсів навчального призначення. Комп'ютер у школі та сім'ї. №1. 2013. С. 44-48.

69. Деменкова, К.В. Освітній потенціал інтеграції музичного мистецтва з вивченням іноземних мов: робота на здобуття кваліфікаційного ступеня бакалавра; спец.: 035 - філологія / наук. керівник О.В. Назаренко. Суми: СумДУ, 2020. 45 с.

70. Демчук О. Дидактичний потенціал змішаної форми організації освітнього процесу щодо індивідуалізації навчально-пізнавальної діяльності

студентів. Освіта. Інноватика. Практика, 2024. Том 12, No 3. С. 14-19.
<https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i3-002>.

71. Денисюк І. С. Музична імпровізація: від учителя музики до учня. Мистецтво та освіта. №2 2016, С. 18-21.

72. Дзьобань О.П. Філософія інформаційних комунікацій: монографія. Харків: Майдан, 2012. 224 с.

73. Дорош Т. Л. Музична освіта як важлива складова культурної політики. URL: <http://www.kbuara.kharkov.ua/ebook/db/20111/doc/7/05.pdf>.

74. Дорош Т. Л., Бурова Т. А. Професійна підготовка майбутнього вчителя музики в закладі вищої освіти. In The 6th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development”(November 24-26, 2021) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2021. 1153 p.

75. Дубов Д.В., Ожеван О.А., Гнатюк С.Л. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості: аналіт. доп. К.: НІСД. 2010. 64 с.

76. Дутчак Ю. В., Сущенко Л. П. Особистісна компонента професійної компетентності майбутніх професіоналів з фізичної культури. Наукові часописи Університету. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Випуск 12(158), 2022. С. 46-49.

77. Духаніна Н. М., Лесик Г. В. Цифровізація освітнього процесу: проблеми та перспективи. The 12th International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development” (May 18-20, 2022), Chicago, USA. - Chicago : BoScience Publisher, 2022. P. 406-409.

78. Дущенко О. Сучасний стан цифрової трансформації освіти. Фізико-математична освіта, 2021. Вип. 28(2). С. 40–45.
<https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-028-2-007>.

79. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 1. / Редкол.: ...С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. К.: Видавничий центр “Академія”, 2000. 864 с.

80. Євстігнєєва Н. Підготовка майбутнього вчителя до використання музики як засобу саморегуляції функціонального стану учнів. автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький держ. педагогічний ун-т ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2005. 20 с.

81. Єремєєва В.М. Індивідуалізація як перспективний спосіб створення технологічних систем професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. Професійна педагогічна освіта: системні дослідження : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. С. 210–230.

82. Желанова В. модель професійної компетентності майбутнього вчителя музичного мистецтва. Педагогіка та психологія. 2020. С. 51-59. DOI: 10.34142/2312-2471.2020.63.06.

83. Жигінас Т.В. Методика підготовки майбутніх учителів музики до концертно-освітньої діяльності. К., 2014. 178 с.

84. Жога Р. Структура фахової компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва. Вісник науки та освіти, 2023. Вип. 2 (8).

85. Завадський Й. С., Осовська Т. В., Юшкевич О. О.. Економічний словник, 2006. К.: Кондор. 355 с.

86. Завалко К. В. Основи інноваційної діяльності вчителя музики: навчально-методичний посібник. Черкаси : Друкарня “Черкаський ЦНП”, 2013. 211 с.

87. Загоруйко О. Я. Великий універсальний словник української мови. Харків: Торсінг плюс, 2010. 768 с.

88. Зайцева А.В. Методична система формування художньо-комунікативної культури майбутніх учителів музики. (Автореф. дис. доктора пед. наук). Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ, 2017.

89. Зайцева І. Є. Розвиток естетичної культури майбутніх учителів засобами театрального мистецтва : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. пед. ін-т ім. М. П. Драгоманова. К., 2001. 217 с.

90. Зарічна Т.П., Райкова Т. С. Педагогіка вищої школи: навч.-метод. посіб. для практ. роботи магістрантів спеціальності 8.12020101 «Фармація» Запоріжжя : ЗДМУ, 2016. 122 с.
91. Заря Л.О. Використання мультимедійних технологій на уроках музичного мистецтва. Наукові записки кафедри педагогіки, 2013. Випуск XXXIII. С. 111-116.
92. Зеленюк С. Інформаційна культура майбутнього вчителя музичного мистецтва: художній аспект. Нові технології навчання, 2021. Вип. (95). С. 66-73.
93. Зелінська А., Тарасович Л., Лавриненко С. Цифрові компетенції як основа трансформації професійної освіти майбутніх менеджерів. Економіка та суспільство, 2023. Вип. (49). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-51>.
94. Зязюн І.А. Філософія педагогічного світогляду. Професійна освіта: педагогіка і психологія. 2004. Вип. 4. С. 209-221.
95. Зязюн І.А. Філософія педагогічної дії. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008.
96. Іванченко Є. А. Напрями інтеграції у сучасних вимірах. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського, Вип. 7-8. С. 109-119.
97. Іванчук М. Г. Інтегроване навчання: сутність та виховний потенціал (Виховання особистості молодшого школяра в умовах інтегрованого підходу до навчання). Чернівці: Рута, 2004.
98. Іванюк І. В. Використання засобів цифрового освітнього середовища вчителями іноземних мов. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 2020. Вип. 2(2). С. 1-9. <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2020-2-2-8-1>.
99. Ізуграфова Н. В. Дитяча опера як автономна жанрова форма у контексті сучасної музичної культури : автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства : 17.00.03 «Музичне мистецтво» / Одеська національна музична академія імені А. В. Нежданової. Одеса, 2013. 20 с.

100. Інтегративний підхід : актуальність, сутність, особливості впровадження в умовах початкової школи : навчально-методичний посібник / уклад. : Н. Б. Ларіонова, Н. М. Стрельцова. Харків : «Друкарня Мадрид», 2018. 76 с.

101. Йоркіна Н. В. Черняк Є. Б. Особливості прояву гендерних відмінностей інструменталістів у процесі музично-виконавської діяльності. *Pedahohichna osvita - teoriia i praktyka*, 2018. Вип. 24 (2). с. 134-140.

102. Кабакова Л., Мирончк Н.М. Організаційні форми роботи у вищому навчальному закладі. Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном : збірник наукових праць / за заг. ред. д.п.н., проф. С. С. Вітвицької, к.п.н., доц. Н. М. Мирончук. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 150-154.

103. Казак І. О. Теорія і методика викладання в вищій школі. Практикум з навчальної дисципліни : навч. посіб. для підготовки докторів філософії очної форми навчання, які навчаються за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 38 с.

104. Казакова С.В. Проблема формування аудіальної культури школярів у процесі професійної підготовки майбутніх вчителів музики. *Людина світі культури*. 2013. № 3. С. 59-64.

105. Кайдалова Л.Г. Теоретико-методичні аспекти викладання лекції у вищому навчальному закладі. *Нові технології навчання*. 2012. № 72. С. 96-101.

106. Карплюк С. О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку. Матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. / За ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка; укл. А. В. Яцишин, О. М. Соколюк. К, 2019. С. 188–197.

107. Клименко А. О. Формування інформаційної культури майбутніх педагогів у навчальній діяльності : автореф. дис канд. пед. наук : 13.00.04 / Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Т., 2010. 20 с.

108. Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Сухіх А. С. Використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти: метод. рекомендації. / За ред. М. В. Мар'єнко, А. С. Сухіх. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. 87 с.

109. Ковальова С.В. Модель розвитку творчої активності вчителів музики в системі підвищення кваліфікації. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/18/statti/kovaleva.htm

110. Ковальчук В.І., Подольська І.С. Застосування цифрової педагогіки в підготовці майбутніх фахівців сфери підприємництва. Молодий вчений. 2018. № 5 (57). С. 523-526.

111. Козир М.В. Теоретико-методологічні основи інтеграції інформаційно-комунікаційної педагогіки у простір вищої освіти. Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка, 2020. № 33 (1). С. 41-47.

112. Колеснікова І. В. Цифровізація освітнього процесу в закладі післядипломної педагогічної освіти. Науковий часопис Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи, 2020. Випуск 78. С.117-120.

113. Коломієць А. М. Інформаційна культура вчителя початкових класів : монографія. Вінницький держ. педагогічний ун-т ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця : ВДПУ, 2007. 379 с.

114. Коломієць А.М. Інформаційна діяльність студентів та як чинник і показник розвитку інформаційної культури майбутнього вчителя. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. Вінниця, 2007. № 19. С. 155-161.

115. Коломієць А.М., Лапшина І.М., Білоус В.С. Основи інформаційної культури майбутнього вчителя. Навчально-методичний посібник. Вінниця: ВДПУ, 2006. 88 с.

116. Коменський Я. А. Вибрані педагогічні твори: у трьох томах. Т.1. Велика дидактика. / під ред. з біограф. нарисом і примітками проф. Красновського А. Л. К. : Рад. школа, 1940. 248 с.
117. Кондратенко Л.О. Професійна рефлексія як засіб підвищення фахової компетентності педагога та саморозвитку: метод. рек. Суми : НВВ КЗ СОШПО, 2022. С.40.
118. Кондрацька Л.А. Художня епістемологія культури у вимірі педагогіки. МОН України. Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2002.
119. Кондрашова О.В. Засоби навчання: проблеми проектування. Вісник дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2014. № 2 (8). С53-56.
120. Корнетов Г.Б. Педагогічна середовище: потенціал та проектування. Шкільні технології. 2006. № 3. С. 23-32.
121. Королев Ф. Системний підхід та можливості його застосування в психолого-педагогічних дослідженнях. Рад. Педагогіка. 1970. №9 С. 103-115.
122. Косінська Н. Л. Методика формування сценічно-образної культури майбутніх учителів музичного мистецтва у процесі вокальної підготовки. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – Науки про освіту (Освітні, педагогічні науки), галузь знань 01 Освіта (Освіта/Педагогіка). Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, 2021. С. 279
123. Костікова І. І. Формування культури використання інформаційно-комунікаційних технологій студентами. Вісник Житомирського державного університету. Серія: Педагогічні науки, 2010. Вип. 53. С. 37-41.
124. Косцова М. В. Формування професійної рефлексії у студентів технічних спеціальностей. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата психологічних наук за спеціальністю 19.00.07 - педагогічна та вікова психологія / М-во освіти і науки України, Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2013. 245 с.

125. Кочурська І.В. Інноваційні підходи до професійної підготовки майбутніх педагогів-музикантів (гендерний аспект). Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, 2010. № 24. С. 177-182.
126. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в освітньому просторі монографія. 2-ге вид. К.: Знання, 2010. 520 с.
127. Крисько В. Г. Психологія та педагогіка. Схеми та коментарі. М.: Вид-во ВЛАДОС - ПРЕС, 2001. 368 с.
128. Куева Давіла Л. С. Формування рефлексивної компетентності в майбутніх учителів музики в процесі професійної підготовки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Одеса: Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, 2016. 226 с.
129. Кузнецова О. В., Караваєва М. В Особливості підготовки майбутніх учителів початкових класів до формування навичок самоконтролю у молодших школярів. Теорія і практика реалізації сучасних педагогічних методик та технологій в освіті : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. (Харків, 19-20 листопада 2020 р.). Харків, 2020. С. 119–122.
130. Кузьменко Г.В. Від STEM- до STEAM-освіти: ключові аспекти на прикладі ініціатив уряду США. Освіта та розвиток обдарованої особистості, 2020, № 4 (79). С. 18-24.
131. Кузьменко Н. Я. STEAM-підхід на уроках мистецтва. Мистецтво та освіта, 2023. Вип. 4 (110). С. 12–17. [https://doi.org/10.32405/2308-8885-2023-4\(110\)-12-16](https://doi.org/10.32405/2308-8885-2023-4(110)-12-16).
132. Кухаревська О. STEAM-освіта – світовий тренд, що прийшов до України. URL: <http://mind.ua/openmind/20185700-steam-osvita-svitovij-trend-shcho-prijshovdo-ukrayini>
133. Лавріненко О. Сценічна мова в обрисах педагогічної майстерності. Навч. посіб.. Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2019.
134. Лазоренко С. А., Семеніхіна О.В. Сучасний стан проблеми формування інформаційно-цифрової культури майбутніх фахівців фізичної

культури і спорту. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. 2020. № 4. С. 42-47.

135. Лащівська Я. Трагування педагогічної культури особистості у наукових дослідженнях. Педагогічний часопис Волині. №2(13). 2019. С. 27-31.

136. Листопад Н. Модель формування цифрової культури студентів педагогічних коледжів. Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету, 2022. Вип. 58. С. 79-88.
<http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/567>.

137. Лі Чжухуа Структура методичної культури майбутніх учителів музичного мистецтва. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського = Scientific bulletin of South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky: наук. журнал. Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2020. № 1 (130). С. 22-27.

138. Лінь Хуацінь Формування фортепіанно-виконавської культури майбутніх учителів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 – теорія та методика музичного навчання / МОН, Сумський державний педагогічний ун-т ім. А. С. Макаренка ; науковий керівник С. В. Шип. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017. 20 с.

139. Літвінова К., “Про компоненти цифрової культури”, Digitle Blog. URL: <https://digitle.wordpress.com/2016/10/04/12499875/>.

140. Лодатко Є.О. Моделювання освітніх систем в контексті ціннісної орієнтації соціокультурного простору. Вісн. Черкас. ун-ту. Серія: Пед. Науки. Черкаси, 2007. Вип. 112. С. 32–40.

141. Лузік Е. Креативність як критерій якості в системі підготовки фахівців профільних ВНЗ України. Вища освіта України. 2006. № 3. С. 76-82.

142. Лук'янчиков М. І. Сутність та структура проєктувальної діяльності майбутнього вчителя М. І. Лук'янчиков. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 14. Теорія і методика мистецької освіти : Збірник наукових праць. Вип. 18(23). К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. С. 185–189.

143. Лукашук В. І. Модернізація української вищої освіти в контексті Болонського процесу. Український соціум. 2013. № 3. С. 77-85.
144. Луценко В. Музично-комп'ютерні технології у професійній діяльності майбутнього вчителя музики. URL: <https://core.ac.uk/download/12087470.pdf>.
145. Макаренко Л. Л. Інформаційна культура особистості: історико-педагогічний аналіз. Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи, 2016. Вип. 53. С. 128-141.
146. Мартиненко С. Педагогічне моделювання освітнього середовища університету в умовах євроінтеграції. Освітній простір України, 2018. Вип. 14. С. 22-30.
147. Марусинець М.М. Професійна рефлексія майбутнього вчителя початкових класів: теорія і практика формування : монографія. Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. 419 с.
148. Мачинська Н.І., Стельмах С.С. Сучасні форми організації навчального процесу у вищій школі: навчально-методичний посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2012. 180 с.
149. Методика викладання іноземних мов у середніх навчальних закладах : підручник / Кол. авторів під керівн. С.Ю. Ніколаєвої. Вид. 2-е, випр. І переробл. К. : Ленвіт, 2002. 328 с
150. Мешко Г. М. Вступ до педагогічної професії : навч. посіб. К. : Академвидав, 2010. С. 68 -75.
151. Микитюк І. А. Сутність педагогічної культури як суспільно-історичного явища, 2007. URL: <https://journal.kdpu.edu.ua/ped/article/download/5940/5442>
152. Миронова М.П. Музично-комунікативна освіта як компонент професійної підготовки майбутнього вчителя музики. Наука та школа. 2010. № 5. С. 46-48.
153. Михайлова А. О. Формування музично-інтонаційної культури майбутніх бакалаврів музичного мистецтва у процесі професійної підготовки:

автореф. дис. ... к. пед. н. : 13.00.04 - Теорія і методика професійної освіти / Державний вищий навчальний заклад “Донбаський державний педагогічний університет”. 2021.

154. Михалюк А.М. Формування виконавської культури майбутніх учителів музики засобами українського фортепіанного мистецтва : навч.-метод.посібник. К. : Видавництво Ліра-К, 2016. 220 с.

155. Мішедченко В. В. Формування музично-педагогічної культури майбутніх учителів початкових класів і музики: Дис.. канд. пед. наук: 13.00.02 / Ніжинський держ. педагогічний ун-т ім. Миколи Гоголя. Ніжин, 2002. 223арк.

156. Морзе Н. В. Інформаційна культура та її складові. Українська педагогіка (освітній портал). Вип. 04.03.2009. URL : <http://ukped.com/skarbnichka/627.html>

157. Національний інститут стратегічних досліджень (2014). Питання розвитку цифрової культури українського соціуму: аналіт. записка. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1631/>

158. Негребецька О. Роль іновациіних технологій у сучасній музичній освіті. Наукові записки серія: педагогічні науки, 2016. Випуск 103. С. 212-217.

159. Нечвоглод І., Шамония В. Впровадження інформаційних технологій з метою організації пізнавальної і пошукової діяльності учнів в освітньому процесі. Освіта. Інноватика. Практика, 2020. Том 7, № 1. С. 30-38.

160. Овчаренко Н. А. Професійна підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва до вокально педагогічної діяльності: теорія та методологія : монографія. Кривий Ріг : Вид. Р. А. Козлов, 2014. 400 с.

161. Овчаренко Н. А. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва до вокальнопедагогічної діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / Київ. ун-т імені Б. Грінченка. К., 2016. 38 с.

162. Овчаренко Н. Особистісно орієнтована професійна підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва до вокально-педагогічної діяльності. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2014. Вип. 1–2. С. 60–64.
163. Олексюк О. М. Музична педагогіка : навч. посіб.. К., 2006. 188 с.
164. Олефіренко Н.В. Теоретичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів. : автор. ... дра.пед.н. : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти». ХНПУ імені Г.С. Сковороди, Харків, 2015. 40 с.
165. Онаць О. М. Феномен педагогічної культури у змісті підручника для керівника загальноосвітнього навчального закладу. 2015. С. 104-118. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/708465/1/a849ee12bd97925028665697f08061ca.pdf>
166. Орлов В. Ф. Професійне становлення майбутніх вчителів мистецьких дисциплін: теорія і технологія: монографія. / за заг. ред. І. А. Зязюна. К. : Наукова думка, 2003. 262 с.
167. Орлов В. Ф., Фурса О. О., Баніт О. В. Педагогічна майстерність викладача мистецьких дисциплін : метод. посіб. К. : Едельвейс, 2012. 272 с.
168. Острога М., Шамо́ня В. Сутність і структура готовності майбутніх бакалаврів освіти до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності. Освіта. Інноватика. Практика, 2022. Том 10, № 5. С. 19-26. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol10i5-003>.
169. Павленко В.В. Креативність: сутнісна характеристика поняття. Креативна педагогіка: наук.-метод. журнал. Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». Житомир, 2016. Вип. 11. С.120–131.
170. Падалка Г. М. Педагогіка мистецтва (Теорія і методика викладання мистецьких дисциплін). Київ: Освіта Україна, 2008. 274 с.
171. Падалка Г. М. Теорія і методика мистецької освіти: інноваційна проблематика. Мистецька освіта: зміст, технології, менеджмент. Збірник наукових праць. К., 2010. Вип. 5. С. 68-83.

172. Парфентьєва І. П. Формування мистецької рефлексії у майбутніх учителів музики. Теорія та методика мистецької освіти. Наукова школа Г. М. Падалки. Колективна монографія / Під наук. ред. А. В. Козир. Вид. друге, допов. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. С. 285–291.

173. Пастернак А. В. Формування інструментально-виконавської майстерності майбутніх учителів музичного мистецтва в процесі фахової підготовки : магістерська робота / науковий керівник - В. М. Міщанчук. Кривий Ріг : КДПУ, 2021. 119 с.

174. Пащенко, О. В. Розвиток музичної культури здобувачів вищої освіти засобами мультимедійних технологій : бакалавр. робота / науковий керівник О. О. Корякін. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. 66 с.

175. Педагогічна культура - це характеристика особистості педагога. Компоненти педагогічної культури, 2021. URL: <https://publish.com.ua/nashi-dni/pedagogichna-kultura-tse-kharakteristika-osobistosti-pedagoga-komponenti-pedagogichnoji-kulturi.html>

176. Педагогічна майстерність : підручник / І. А. Зязюн, Л. В. Крамущенко, І. Ф. Кривонос та ін.; за ред. І. А. Зязюна. 3-є вид., допов. і переробл. – К.: СПД Богданова А. М., 2008. 422 с.

177. Петренко Л. М. Інформаційний підхід до визначення змісту підвищення кваліфікації керівників професійно-технічних навчальних закладів. URL: https://lib.iitta.gov.ua/107188/1/Петренко_ЛМ_Інформаційний%20підхід.pdf

178. Петренко Л. М. Теорія і методика розвитку інформаційно-аналітичної компетентності керівників професійно-технічних навчальних закладів: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Нац. акад. пед. наук; Ін-т проф.-техн. освіти. К., 2014. 409 с.

179. Петрук О. М. Проблема інтегрованого підходу до процесу навчання в науковій літературі. Педагогічний дискурс, 2010. Випуск 8. С. 176–180.

180. Пікалова В. В. Реалізація STEAM-освіти в проєктній діяльності майбутнього вчителя математики. Електронне наукове фахове видання “Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету”, 2020. Вип. 9. С. 95–103. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.9.8>.

181. Пляченко Т. Компетентнісна модель у структурі фахової підготовки майбутнього вчителя музики. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/570/1/T_Plyachenko_Kompetentnisna%20model.pdf

182. Побережна Л. Л. Розвиток естетичної культури студентів музично-педагогічних факультетів засобами української музики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2001. 19 с.

183. Погребняк Д.П. Аналіз стану сформованості сценічно-виконавської культури вчителів музичного мистецтва в процесі художньої творчої діяльності. Молодий вчений, 2018. Вип. 6 (58). С. 85-86.

184. Подшибякін О.М. Специфіка художньої культури в контексті інформаційного суспільства: дис. канд. філософ. наук. Великий Новгород, 2004. 215 с.

185. Поліхун Н. І., Постова К. Г., Сліпухіна І. А., Онопченко Г. В., Онопченко О. В. Упровадження STEM-освіти в умовах інтеграції формальної і неформальної освіти обдарованих учнів: методичні рекомендації. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 80 с.

186. Попенко О. Професійна культура вчителя як інтеграційна якість особистості педагога-професіонала. Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Серія: Психолого-педагогічні науки, 2012. Вип. 1. С. 44-49.

187. Поплавська Ю.О. Використання комп’ютерних засобів на уроках музики в початковій школі. Мистецтво та освіта, 2007. №3. Київ, С.41-45.

188. Попова О. В., Жуков В. П. Підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва до організації інтегрованого навчання учнів :

монографія. Х. : Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2022. 318 с.

189. Попович А. С. Реалізація принципу креативності на заняттях зі стилістики української мови у вищій школі. Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського. 2017. № 3. С. 53-58.

190. Попович Н.М. Інформаційно-творче освітнє середовище як умова професійнотворчої самореалізації фахівця з музичного мистецтва. Інформаційні технології і засоби навчання, 2019. Том 69. №1. С. 92-99.

191. Проворова Є. М. Володіння засобами педагогічної комунікації як складова комунікативної компетентності вчителя музики. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 16. Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики: Збірник наукових праць / Ред. кол. Н.В. Гузій (відповідальний редактор) та інші. Вип. 9(19). К.: НПУ, 2009. С.18 – 22.

192. Проворова Є. М. Теорія і практика методичної підготовки майбутнього вчителя музики на засадах праксеологічного підходу. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 теорія та методика музичного навчання. Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2018.

193. Проворова Є. М., Цзінцзін Чжан Обґрунтування і реалізація моделі методичної підготовки майбутнього вчителя музики в аспекті мистецької рефлексії. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка : науковий журнал. Педагогічні науки / гол. ред. П.Ю. Саух, відп.ред. Н.А. Сейко. Житомир : Вид во Євенок О.О., 2017. Вип.2 (88). С. 224-231.

194. Проворова Є. М., Цзінцзін Чжан. Обґрунтування і реалізація моделі методичної підготовки майбутнього вчителя музики в аспекті мистецької рефлексії. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2017. Вип. 2 (88). с. 224-230.

195. Процишина О.Ю., Леонтієва С.Л. Напрями удосконалення навичок слухового самоконтролю майбутніх артистів-вокалістів у процесі фахової підготовки In: Problems of solving global problems of humanity, 20-22.05.2024, Афіни, Греція.

196. Пухальський Т. Д. Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутнього вчителя музичного мистецтва у процесі вивчення диригентсько-хорових дисциплін. Професійно-педагогічна підготовка майбутнього вчителя музичного мистецтва : монографія / за заг. ред. В. М. Лабунця. – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2020. 240 с.

197. Радзієвська О. Г. Інформаційна грамотність та цифрова нерівність: убезпечення дитини в сучасному інформаційному просторі. Інформація і право, 2017. № 1 (20). с. 92-103.

198. Ребрина В. А. Цифрова культура педагога”, Навчальна програма, Хмельницький, Україна, 2014. URL: <http://dn.hoipro.km.ua/ckp/index.html>.

199. Рейзенкінд Т. Й. Дидактичні основи професійної підготовки вчителя музики в педуніверситеті : монографія. Кривий Ріг : Видавничий дім, 2006. 640 с.

200. Рейзенкінд Т. Й. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутнього вчителя музики у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / АПН України ; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. Київ, 2008. 37 с.

201. Ростовська В.І. Формування інформаційної культури керівника загальноосвітнього навчального закладу. Innovative solutions in modern science, 2016. № 4 (4). URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/145611771.pdf>

202. Ростовський О. Я. Теорія і методика музичної освіти : метод. посібник. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2011. 640 с.

203. Рудницька О. П. Педагогіка загальна та мистецька : навчальний посібник. К. : ТОВ “Інтерпроф”, 2002. 270 с.

204. Рудницька О.П. Музика і культура особистості: проблеми сучасної педагогічної освіти. Навч. посіб.. К.: ІЗМН, 1998.

205. Рукавишникова О. Формування професійної рефлексії у студентів медичного коледжу: дис. канд. психол. наук: 19.00.07, 2000. 170 с.
206. Семеніхіна О. Академічна культура: компаративний аналіз підходів до інтерпретації поняття. Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»), 2024. № 3(37). С. 590 -599. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3\(37\)-590-599](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-3(37)-590-599).
207. Семеног О.М., Семеніхіна О.В. Методичне забезпечення формування мовної культури майбутніх докторів філософії, документознавців, в умовах цифрового суспільства. Фізико-математична освіта, 2017. Випуск 4(14). С. 281-288.
208. Семеног О.М., Семеніхіна О.В., Безуглий Д.С. Формування академічної культури майбутніх педагогів-дослідників в умовах цифрового творчого середовища як наукова проблема. Інформаційні технології і засоби навчання, 2017. Т.62. № 6. С. 240-251.
209. Семенюк Е.Л. Інформаційна культура суспільства і прогрес інформатики. НТІ. Сер. 1. 1994. № 7. С.3.
210. Серенко С. Музичне мистецтво та цифрові виклики сьогодення. Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects, Riga, Latvia, October 1-2, 2021. С. 56-58.
211. Сироткіна Ж.Є., Чеботар Л.І., Масленнікова Н.А., Сарвілова Д.С. Деякі аспекти формування художньої культури майбутнього вчителя музики на заняттях з дисциплін вокально-хорового циклу, 2012. URL: <http://archive.wsconference.com/wp-content/uploads/wos0490.pdf>.
212. Сисоєва С. Розвиток освіти в умовах полікультурного глобалізованого світу. Проблеми полікультурності у неперервній професійній освіті : наук. видання / за ред. чл.-кор. НАПН України К.В. Балабанова, С.О. Сисоєвої, проф. І.В. Соколової. МОНМС, Маріупольський держ. ун-т. Маріуполь : Вид-во Ноулідж, 2011.

213. Сідорова І. С. Формування естетичної культури студентів педагогічних університетів у позааудиторній художній діяльності: метод. рекомендації / Вінницький держ. пед. ун-т. Вінниця : ПП Балюк, 2012. 40 с.

214. Скляренко І.Ю. Професійне самовдосконалення в процесі підготовки майбутніх вчителів музики : автореф. дис. ... на здоб. наук. ступ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти». К., 2009. 21 с.

215. Смаковський Ю. Компоненти, критерії та рівні сформованості педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва засобами духовної музики. Молодь і ринок, 2015. Вип. 12 (131). С. 128-134.

216. Смаковський Ю. Методика формування педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва засобами духовної музики: аналіз результатів педагогічного експерименту. Наукові записки БДПУ. Серія: Педагогічні науки, 2019. Вип. 1. С. 417-425.

217. Смаковський Ю.В. (2018). Формування педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва засобами духовної музики: дис.. ...канд. пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Бердянський державний педагогічний університет. Бердянськ. 295 с.

218. Смікал В. О. Формування світоглядної культури майбутнього вчителя засобами мистецтва. Автореферат дис. канд. пед. наук: спеціальність 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Київ, 2002. 20 с.

219. Совгира Т.І. Принципи використання цифрових технологій у культурно-мистецькій практиці. Культура і сучасність : альманах. № 1. Київ : ІДЕЯ ПРИНТ, 2020. С. 39-42.

220. Соколова Н. Л. Цифрова культура чи культура у цифрову епоху. Міжнародний журнал досліджень культури, 2012. № 3. С. 28–35.

221. Соломаха С. В. Формування художньої культури майбутніх учителів засобами театрального мистецтва. Педагогіка і психологія професійної освіти: результати дослідження і перспективи : збірник наук. праць ; за ред. І. А. Зязюна, Н. Г. Ничкало. Київ, 2003. С. 512–519.

222. Сороко Н.В. Педагогічні моделі STEAM-орієнтованого освітнього середовища для розвитку інформаційно-цифрової компетентності вчителя основної школи. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). С. 142-150.

223. Софроній З.В. Формування виконавської уваги майбутніх учителів музики у процесі вивчення диригентсько-хорових дисциплін. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблема: зб.наук. пр./ Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер» 2009. Вип. 21. С. 515-520.

224. Стандарт вищої освіти України у галузі 02 Культура і мистецтво (спеціальність 025 Музичне мистецтво. Міністерство освіти і науки України. Київ 2019. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/025-muzichne-mistetstvo-bakalavr.pdf>

225. Старовойтенко Н. В. Формування психологічної культури студентів як пріоритетне завдання викладання психолого-педагогічних дисциплін у ВТНЗ. Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Філософія. Психологія. Педагогіка, 2001. № 3. С.128- 136.

226. Стойка О., Матейчук Д. Сучасні підходи до впровадження цифрових технологій в освітній процес ЗВО. Актуальні питання гуманітарних наук, 2023. Вип. 62, том 2. С. 297-301. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/62-2-48>.

227. Стріхар О. І. Основні принципи інтеграції в освітньому процесі навчання музичному мистецтву. Наукові записки Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки.. Миколаїв : Микол. нац. ун-т ім. В. о. Сухомлинського, 2017. Вип. 157. С. 23-29.

228. Струтинська О. В. Цифрові навички і цифрова компетентність: зарубіжний досвід країн ЄС і перспективи для України. Фізико-математична освіта, 2020. Вип. 3(25(1)), 94-102.

229. Суховерха О. Д. Формування педагогічної культури майбутнього вчителя музичного мистецтва в процесі фахової підготовки : кваліфікаційна робота / науковий керівник - к. пед. н., доцент Сидоренко Т. Д. Кривий Ріг : КДПУ 2023. 106 с.

230. Сухомлин О. Формування системи мотивації підвищення цифрової грамотності для навчання протягом життя. Молодь і ринок, 2021. №7/193. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.242620>.

231. Тарасенко Г. С., Ковальова Л.О. Інструментально-виконавська підготовка майбутніх учителів музичного мистецтва: діалог традиційної методики та освітньої інноватики. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, 2018. С.373-379.

232. Тарківська-Нагиналюк О. Д. Педагогічні умови розвитку метро-ритмічного чуття майбутніх учителів музики в ансамблі українських народних інструментів. Педагогічна освіта: теорія і практика. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 25 (2). Ч. 2. С. 108–115.

233. Теплицька А. О. Модель і моделювання в професійній освіті майбутніх учителів. Духовність особистості: методологія, теорія і практика, 2015. №6. С. 181-191.

234. Тимченко О. В. Формування інформаційно-цифрової компетентності майбутніх фахівців освіти. Народна освіта: електронне наукове фахове видання. 2019. №1. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=5548.

235. Титаренко В. П. Теорія і практика формування естетичної культури майбутніх учителів трудового навчання засобами українських народних промислів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Ін-т педагогіки АПН України. К., 2009. 39 с.

236. Ткаченко Л. Креативність і творчість: сучасний контент. Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. Серія «філософія», С. 138-144. URL: https://pi.iod.gov.ua/images/pdf/2014_1/21.pdf

237. Ткаченко Т. В. Формування вокально-сценічної культури студентів мистецьких факультетів педагогічних вузів : монографія. ХНПУ ім. Г. С. Сковороди. Харків : ХНПУ, 2016. 307 с.

238. Тушева В.В. Формування науково-дослідницької культури майбутніх учителів музичного мистецтва в європейських країнах. Professional Art Education Volume, 2020. Vol. 1 (1). Рр. 23-28.

239. Уланова С. І. Світоглядно-методологічні основи формування музично-естетичної культури. Художня освіта і проблема виховання молоді. Зб. наук. статей. К. : Міносвіти України, ІЗМН, 1997. С. 3–11.

240. Федоришин В.І. Акмеологічний розвиток майбутнього вчителя музики в творчому навчальному колективі: теорія і практика: монографія /Василь Іллів Федоришин. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2013. 410 с.

241. Федорова К. Цифрова культура як візуальна практика. перспективи. соціально-політичний журнал, 2022. № 1. С. 109-114.

242. Філософський енциклопедичний словник / В.І.Шинкарук, Є.К. Бистрицький, М.О.Булатов, А.Т.Ішмуратов. Київ : Абрис, 2002. 742 с.

243. Фірсова Л. С. Формування естетичної культури майбутніх учителів засобами декоративно-прикладного мистецтва : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Криворізький держ. педагогічний ун-т. Кривий Ріг, 2001. 20 с.

244. Фрицюк В.А., Фрицюк В.М. З досвіду розвитку креативності майбутніх педагогів-музикантів у класі акордеона. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2020. № 1 (19). С. 315-320. <https://doi.org/10.32342/2522-4115-2020-1-19-37>.

245. Хмельницький О.О. Інформаційна культура сучасного фахівця. Творча особистість у системі неперервної професійної освіти: Матеріали Міжнар. наук. конф. Харків: ХДПУ, 2000. С.390-393.

246. Цзюнь Ян. Формування інформаційної культури майбутнього вчителя музики у процесі фахової підготовки. Автореф. дис. канд. пед. наук.

Київ: Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2019. 22 с.

247. Цюняк О. П. Використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх педагогів у закладах вищої освіти. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах, 2021. № 75, Т. 3. С. 128-132.

248. Черкасов В.Ф Теорія і методика музичної освіти: навчальний посібник. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2014. 472 с.

249. Чжу Цзюньцяо. Формування вокальної культури майбутніх учителів музичного мистецтва у процесі професійної підготовки. Дис. канд. пед. наук. Київ: Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, 2016.

250. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник. К., 1997. 150 с.

251. Шарова Т., Шаров С., Кременський Б. Освітні ресурси для організації STEAM-навчання. Молодь і ринок, 2023. № 3 (211). С. 52-56. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.276173>

252. Швед М. Вплив освіти і культури на розвиток суспільства. PRACE NAUKOWE Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie, 2014, t. XVI, s. 463–471.

253. Швець І., Кравцова Н. Організаційно-методична модель формування вокально-виконавської культури майбутнього вчителя музичного мистецтва. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : педагогічні науки / гол. ред. О. В. Діденко. Хмельницький : Видавництво НАДПСУ, 2019. Том 19 № 4. С. 440-453.

254. Шевнюк О. Л. Культурологічна освіта майбутнього вчителя: теорія і практика : монографія. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2003. 394 с.

255. Шевнюк О.Л. Культурологічна освіта майбутнього вчителя: теорія і практика. Монографія. К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003.

256. Шевченко О. М. Культурологічний підхід у професійній підготовці студентів музичних училищ: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. К., 2011. 250 с.

257. Шевченко О.М. Формування професійної культури майбутнього вчителя музики в координатах креативної освітньої парадигми. Збірник наукових праць “Педагогічні науки”, 2012. Том 1 № 61. С. 362-366.

258. Шелестова Л., Кизенко В. Державна політика щодо індивідуалізації навчання у закладах загальної середньої освіти. Освіта. Інноватика. Практика, 2023. Том 11, № 10. С. 63-69. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i10-009>

259. Шеремет Г.П. Формування педагогічної культури в педагогічній спадщині В.О. Сухомлинського. Сучасний заклад освіти. Нові пріоритети розвитку, 2018. URL: https://rmk-mv.blogspot.com/2018/01/blog-post_5.html

260. Шинкарук В.І., Бистрицький Є.К., Булатов М.О., Ішмуратов А.Т. Філософський енциклопедичний словник. Київ : Абрис, 2002. 742 с.

261. Шищенко І. В., Харченко І. І. Принципи формування інформаційно-цифрової культури майбутніх фахівців. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах, 2021. № 79, Т. 2. С. 140-143.

262. Шищенко І. Деякі аспекти впливу цифрових технологій на освітній процес закладів вищої освіти: огляд проблем та викликів. Освіта. Інноватика. Практика. 2022 № 10(5). С. 42–47. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650Xvol10i5-006>.

263. Шишкіна М., Носенко Ю., Мар’єнко М. Стан цифровізації освіти в контексті відкритої науки. Фізико-математична освіта, 2022. Том 37. № 5. С. 64-68. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-037-5-009>

264. Шукатка О.В. Теоретичні основи міждисциплінарної інтеграції у вищій школі. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах, 2017. Вип. 56-57 (109-110). С. 666-675.

265. Щербак І.В. Підготовка вчителя музичного мистецтва до громадянського виховання : навчально-методичний посібник. Миколаїв: Іліон, 2018. 200с.
266. Щербань П. М. Сутність педагогічної культури. Вища освіта України, 2004. Вип. 3. С. 67-71.
267. Щолокова О. П. Основи професійної художньо-естетичної підготовки майбутнього вчителя. Монографія. К.: УДПУ ім. М.П. Драгоманова, 1996.
268. Щолокова О.П. Особливості підготовки студентів-магістрів у системі мистецької освіти. Педагогіка і психологія професійної освіти: наук.-метод. журнал. №4. Львів, 2004. С.151-158.
269. Юрченко К. В., Семеніхіна О. В. STEM-освіта на відкритих освітніх платформах. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: Центрально-український державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, 2023. Випуск 208. С. 282-287. DOI: 10.36550/2415-7988-2023-1-208-282-287.
270. Юферова А.А. Вивчення історико-педагогічної спадщини як фактор удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів музики. Сучасні дослідження соціальних проблем. 2011. № 4. С. 23-36.
271. Ягупов В. В. Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема. Неперервна професійна освіта: теорія і практика: наук. - метод. журнал. К.: МДГУ, 2003. Випуск 1. С. 28-37.
272. Ян Цзюнь. Формування інформаційної культури майбутнього вчителя музики у процесі фахової підготовки. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика музичного навчання /Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ, 2019.
273. Яценко О. Д. Цифрова культура: шляхи концептуалізації. Культурологічний альманах, 2022. Вип. (2). С. 48–50. <https://doi.org/10.31392/cult.alm.2022.2.14>.

274. Яцзюнь Ван. Методика формування комунікативної культури майбутніх учителів музичного мистецтва в процесі диригентсько-хорового навчання. Автореф. дис. канд. пед. наук. Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, 2018.

275. Aguilar C. E., Richerme L. K. A Descriptive Study of Music Teacher Educators' Beliefs About Policy. *Journal of Music Teacher Education*, 2016. Vol. 25(2). Pp.37-49. <https://doi.org/10.1177/1057083714553986>

276. Albahar M., Alammari A. A Survey on STEAM Education in Saudi Arabia: Early Childhood. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 2022. Vol. 13(5), 13A5I. pp. 1-6. DOI: 10.14456/ITJEMAST.2022.93.

277. Baba H., Loh W. L. A Study of STEAM Education and related Learning Environments in Elementary Schools: A case study of Elementary Schools of Fukuoka City. In *With Design: Reinventing Design Modes: Proceedings of the 9th Congress of the International Association of Societies of Design Research (IASDR 2021)*. 2022. 1 ed., pp. 1397–1419. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4472-7_91.

278. Belshaw D., *The Essential elements of digital literacies*, 2011. URL: <http://digitalliteraci.es/>.

279. Bergmann J., Sams A. *Flipped learning: Gateway to student engagement*. International Society for Technology in Education, 2014. 169 p.

280. Caplan M. *Scientists for tomorrow A self-sustained initiative to promote STEM in out-of-school time frameworks in under-served community-based organizations: Evaluation and lessons learned*. ASEE Annual Conference and Exposition (24 28 June 2017). Columbus, Ohio, 2017.

281. Creeber G., Martin R. *Digital Cultures: Understanding New Media*. New York: Open University Press, 2009.

282. Danieliene R., Tolmach M. *The Citizens' Digital Competencies and Their Role in the Modern Life*. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, 2019. Vol. 2(1). Pp. 55–59. <https://doi.org/10.31866/2617-796x.2.1.2019.175654>.

283. Dell’Erba M. Policy Considerations for STEAM Education. Education Commission of the States. Arts Education Partnership. Policy Brief. 2019. URL: <https://www.ecs.org/wp-content/uploads/Policy-Considerationsfor-STEAM-Education.pdf>.
284. Deuze M. Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture. The Information Society. An International Journal, 2006. Vol. 22(2). pp. 63-75. <https://doi.org/10.1080/01972240600567170>
285. Digital Culture: The Changing Dynamics (2008) / ed. by A. Uzelac and B. Cyjetićanin. Zagreb, Institute for International Relations.
286. Digitle. Про компоненти цифрової культури. Блог про розвиток цифрового суспільства, 2016. URL: <https://digitle.wordpress.com/2016/10/04/12499875/>.
287. Dong J., Choi K., Yu S., Lee Y., Kim J., Vajir D., Haines C., Newbill P. L., Wyatt A., Upthegrove T., Jeon M. A child-robot musical theater afterschool program for promoting steam education: A case study and guidelines. International Journal of Human-Computer Interaction. Advance online publication, 2023. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2189814>.
288. Ejiwale J. Barriers to successful implementation of STEM education. Journal of Education and Learning. 2013. Vol. 7 (2). P. 63–74.
289. Ferrari A., Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxemburg: IPTS-JRC, 2011. URL: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>.
290. Gere C., DigitalCulture. London, UK:ReactionBooksLtd, 2002.
291. Gilford Dzh. Tri storony intellekta / Dzh. Gilford; per. s angl. E.A. Golubevoy. Psikhologiya myshleniya / red. A.M. Matyushkina. Progress, 1965. pp. 443–456.
292. Goates C. B., Whiting J. K., Berardi M. L., Gee K. L., Neilsen T. B. The sound of STEAM : Acoustics as the bridge between the arts and STEM. Journal 172nd Meeting of the Acoustical Society of America. 2017.

293. Hand M. Making Digital Cultures: Access, Interactivity, and Authenticity. Ashgate Publishing, 2008.
294. Harmer J. The Practice of English Language Teaching. 4 th ed. Edinburg : Pearson Longman, 2007. 448 p..
295. Hu, Y., Jiang, Q.: The integration of mathematics education and STEM (STEAM) education: opportunities and challenges– based on the international symposium on mathematics education and STEM (STEAM) education. J. Maths. Educ. 2019. Vol. 28(06). Pp. 92–94.
296. Huzii I. S. Directions of using the integrative approach in future specialists' professional training of informational, library and archival affairs. Young scientist, 2018. Vo. 3 (55). Pp. 76-80.
297. Institute for Arts integration and STEAM: Arts integration and STEAM. Quick resource pack. URL: <https://educationcloset.com/what-is-steam-education-ink-12-schools/>
298. Jantassova D., Churchill D., Shebalina O., Akhmetova D. Capacity Building for Engineering Training and Technology via STEAM Education. Educ. Sci. 2022, vol. 12. Pp. 737. <https://doi.org/10.3390/educsci12110737>.
299. Jia Y., Zhou B., Zeng X. A curriculum integrating STEAM and maker education promotes pupils' learning motivation, self-efficacy, and interdisciplinary knowledge acquisition. Front. Psychol, 2021. Vol. 8. Pp. 3652.
300. Kharchenko I. I., Semenikhina O. V. Culture of professional communication and emotional intelligence: identifying connections. Modern educational strategies under the influence of the development of the information society and European integration : Scientific monograph. Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2024. pp. 526-576. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-405-4-27>.
301. Krishnamoorthy K. Handbook of statistical distributions with applications. Statistics Textbooks and Monographs. 2006. Pp. 319-322.
302. Lazorenko S. A., Semenikhina O. V. Development of Information and Digital Culture of Future Specialists in Physical Culture and Sports as a Modern

Problem of Education. Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VIII (95), Issue 239, 2020 Nov. P. 29-32. www.seanewdim.com.

303. Lenoir Y., Klein J. Interdisciplinarity in Schools: A Comparative View of National Perspectives. *Issues in Integrative Studies*, 2010. Vol. 28. Pp. 1–33.

304. Mäkelä T., Fenyvesi K., Merjovaara O., Mäki-Kuutti M., Kenttälä V., Kankaanranta M., Haaf Ch., Christodoulou P. Pedagogical framework, design principles, recommendations, and guidelines for a STEM learning environment design. URL: https://stimey.eu/pedagogical_framework.pdf

305. Martin A., Grudziecki J., Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *Innovations in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, vol. 5, no. 4, pp. 246-264, 2006.

306. Meletiou-Mavrotheris M, Paparistodemou E, Dick L, Leavy A and Stylianou E. Editorial: New and emerging technologies for STEAM teaching and learning. *Front. Educ.*, 2022. Vol. 7, no. 971287. DOI: 10.3389/feduc.2022.971287.

307. Milne A.J., Calilhanna A.M. Teaching Music with Mathematics: A Pilot Study. In: Montiel, M., Gomez-Martin, F., Agustín-Aquino, O.A. (eds) *Mathematics and Computation in Music. MCM 2019. Lecture Notes in Computer Science*, 2019. vol 11502. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21392-3_34.

308. Özer Z., Demirbatır R. E. Examination of STEAM-based digital learning applications in music education. *European Journal of STEM Education*, 2023. Vol. 8(1). No. 02. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/12959>

309. Philosophical Sources of Holistic Education. *Turkish journal of Values Education*. 2005. № 3 (10). P. 150 161.

310. Pikalova V., Hrytsenko O., Rusina I. STEAM project: Exploring and Modelling Ukrainian Embroidery. *Gamification and Creativity in STEAM Education Conference*: 17-18 Jan 2019, Johannes Kepler University, Linz, Austria. URL: <http://mintlinz.pbworks.com/w/page/129872385/Gamification%20and%20Creativity%20in%20STEAM%20Education%20Conference%3A%2017-18%20Jan%202019>.

311. Provorova Ye., Arystova L., Gorozhankina O., Lotsman R., Lievit D. Implementation of Steam Technologies for Building Digital Competence of Future Music Art Teachers. *REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA*, 2023. Vol. 14, Issue 41. P. 300-318. DOI 10.46925//rdluz.41.15
312. Ramsey G. P. Integrating science, technology, engineering, and math (STEM) and music: Putting the arts in science, technology, engineering, arts, and math (STEAM) through acoustics. *Journal of the Acoustical Society of America*, 2022. Vol. 152(2). Pp. 1106-1111. <https://doi.org/10.1121/10.0013571>.
313. Rowles D., Brown T. *Building Digital Culture: A Practical Guide to Successful Digital Transformation*. New York: Management Futures, 2019.
314. Rudenko Yu., Proshkin V., Naboka O., Yurchenko A., Semenikhina O. Using Bloom's taxonomy to assess information hygiene skills. In E. Smyrnova-Trybulska (ed.). *E-learning & Artificial Intelligence (AI). „E-learning” Series*, 2023. Vol. 15, Katowice–Cieszyn, pp. 137–148. <https://doi.org/10.34916/el.2023.15.12>.
315. Rutten K. Participation, Art and Digital Culture. *Critical Arts. South-North Cultural and Media Studies*. 2018. Vol. 32(3). Pp. 1-8. <https://doi.org/10.1080/02560046.2018.1493055>
316. Semenikhina O., Yurchenko K., Shamonina V., Khvorostina Y., Yurchenko A. STEM-Education and Features of its Implementation in Ukraine and the World. Paper presented at the 2022 45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology, MIPRO 2022 – Proceedings, 2022. Pp. 690-695. <https://doi.org/10.23919/MIPRO55190.2022.9803620>.
317. Statistical criteria. Microsoft Support. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/Search/results?query=statistical+criteria>
318. STEM підхід в освіті. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=QIzQpPNpJmU>
319. Torrance E. P. The nature of creativity as manifest in the testing / R. Sternberg, T. Tardif (eds.). *The nature of creativity*. Cambridge: Cambr. Press, 1988. P. 43–75.

320. Vincent M. Understanding Digital Culture. SAGE Publishing, 2020.
URL: <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/understanding-digital-culture/book252120>
321. Yakman G. What is the point of STE@M? – A Brief Overview. 2010.
URL: https://steamedu.com/wp-content/uploads/2016/01/What_is_the_Point_of_STEAM_A_Brief_Overv.pdf.

ДОДАТКИ

Додаток А

Огляд специфічних для майбутніх вчителів музики дисциплін

<i>ЗВО / Дисципліни</i>	<i>Кредити</i>	<i>Форма контролю</i>
СумДПУ імені А.С. Макаренка		
Теорія музики	3	Залік
Сольфеджіо	4	Залік
Гармонія	4	Залік
Хорознавство	3	Залік
Постановка голосу	14,5	Залік, екзамен
Хоровий спів	23	Залік, екзамен
Хорове диригування	14	Залік, екзамен
Основний музичний інструмент	20	Залік, екзамен
Додатковий музичний інструмент	3	Залік
Методика музичного навчання у ЗЗСО	12	Залік, екзамен
Курсова робота з методики музичного навчання	3	Залік
УДПУ імені Павла Тичини		
Постановка голосу	7	Залік, екзамен
Хоровий клас	34	Екзамен
Хорове диригування	15	Залік, екзамен
Музичний інструмент	15	Залік, екзамен
Методика навчання музичного мистецтва	8	Залік, екзамен
Українська народна музична творчість	6	Залік
Сольфеджіо	4	Залік, екзамен
Хорознавство	4	Екзамен

Історія зарубіжної музики	4	Екзамен
Університет Ушинського		
Історія еволюції художніх стилів зарубіжної музики	12	Залік, екзамен
Історія української музики	3	Екзамен
Основи теорії музики та практичного музикування	6	Залік, екзамен
Аранжування музичних творів та основи звукорежисури	3	Залік
Музично-інструментальна підготовка	24	Залік, екзамен
Вокально-хормейстерська підготовка	26	Залік, екзамен
Хоровий клас	9	Залік
Арт-менеджер музично-виконавських колективів	12	Залік
Теорія та методика викладання музичного мистецтва в ЗЗСО / курсова робота	7	Залік, екзамен
Режисура художньо-дозвіллевих подій	3	Залік
Практикум роботи з вокально-хоровими ансамблями	3	Залік
КДПУ		
Сольфеджіо	8	Залік, екзамен
Історія музики	13	Залік, екзамен
Сучасні музично-інформаційні технології	3	Залік
Методика музичного виховання у закладі дошкільної освіти	3	Залік
Методика викладання загальної музичної освіти та інтегрованого курсу «Мистецтво»	10	Залік, екзамен
Курсова робота з методики загальної музичної освіти	2	Залік

Музичний інструмент	17	Залік, екзамен
Вокальний клас	10	Екзамен
Хорове диригування	11	Залік, екзамен
Хоровий клас	16	Залік
Історія художньої культури	12	Екзамен
Курсова робота з фахових дисциплін	2	Залік
ПНПУ імені В.Г. Короленка		
Історія мистецтва	6	Екзамен
Історія української музики	5	Екзамен
Історія зарубіжної музики	5	Екзамен
Теорія музики і сольфеджіо	12	Залік, екзамен
Методика викладання музичного мистецтва та інтегрованого курсу «Мистецтво»	15	Екзамен
Основний музичний інструмент з практикумом шкільного репертуару	17	Залік, екзамен
Диригування з практикумом роботи з хором	10	Залік, екзамен
Постановка голосу з практикумом вокальної роботи	15	Залік, екзамен
Хорознавство та методика роботи з хором	4	Залік
Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та мистецтві	5	Екзамен
Сценічна культура та основи звукорежисури	5	Залік
Курсова робота з методики викладання музичного мистецтва та інтегрованого курсу «Мистецтво»	3	Залік

Тестування на визначення рівня розвитку інформаційно-цифрової культури майбутніх вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки за показником «Знання в галузях музики і ЦТ»

1. Хто є автором опери «Кармен»?
 - а) Вольфганг Амадей Моцарт
 - б) Жорж Бізе (правильна відповідь)
 - в) Людвіг ван Бетховен
2. Який музичний інструмент належить до струнних смичкових?
 - а) Флейта
 - б) Скрипка (правильна відповідь)
 - в) Фортепіано
3. Як називається музичний період, що тривав з 1600 до 1750 року?
 - а) Класичний період
 - б) Бароковий період (правильна відповідь)
 - в) Романтичний період
4. Яка музична форма складається з трьох частин: експозиція, розробка, реприза?
 - а) Фуга
 - б) Сонатна форма (правильна відповідь)
 - в) Вальс
5. Як називається музичний термін, що означає поступове прискорення темпу?
 - а) Рітенуто
 - б) Ачелерандо (правильна відповідь)
 - в) Кресчендо
6. Хто є автором симфонії «Героїчна»?
 - а) Йозеф Гайдн
 - б) Людвіг ван Бетховен (правильна відповідь)
 - в) П'єтро Масканьї
7. Який композитор створив цикл фортепіанних творів «Сезони»?
 - а) Фредерік Шопен
 - б) Піотр Чайковський (правильна відповідь)
 - в) Йоганн Себастьян Бах
8. Який термін позначає дуже швидкий темп у музиці?

- a) Алєгро
 - b) Прєсто (правильна відповідь)
 - c) Адажіо
9. Який музичний жанр виник в Афро-американських громадах на початку 20 століття?
- a) Джаз (правильна відповідь)
 - b) Класика
 - c) Рок
10. Який композитор написав оперу «Дон Жуан»?
- a) Йоганн Себастьян Бах
 - b) Вольфганг Амадей Моцарт (правильна відповідь)
 - c) Ріхард Вагнер
11. Яка програма є популярною для обробки аудіо та створення музики?
- a) Microsoft Word
 - b) Adobe Photoshop
 - c) Ableton Live (правильна відповідь)
12. Що означає термін «MIDI»?
- a) Міжнародний цифровий інтерфейс музики
 - b) Музичний інтерфейс цифрових інструментів (правильна відповідь)
 - c) Мікрофонний інтегральний динамічний інструмент
13. Який формат аудіофайлів забезпечує високу якість звуку без стиснення?
- a) MP3
 - b) WAV (правильна відповідь)
 - c) AAC
14. Що таке DAW?
- a) Цифровий аудіо робочий стіл (правильна відповідь)
 - b) Дистанційне аудіо вебінар
 - c) Динамічний аналоговий відео
15. Який інструмент використовується для синтезу звуку за допомогою цифрових сигналів?
- a) Синтезатор (правильна відповідь)
 - b) Скрипка
 - c) Контрабас
16. Що означає термін «loop» у музичному програмному забезпеченні?
- a) Безперервний повтор музичного фрагмента (правильна відповідь)

- b) Зменшення гучності
 - c) Підвищення темпу
17. Який формат файлів найчастіше використовується для зберігання MIDI-даних?
- a) MP3
 - b) MIDI (правильна відповідь)
 - c) WAV
18. Який програмний засіб призначений для нотного набору та створення партитур?
- a) GarageBand
 - b) Sibelius (правильна відповідь)
 - c) Audacity
19. Яка технологія дозволяє змінювати висоту тону звуку без зміни його темпу?
- a) Auto-Tune (правильна відповідь)
 - b) Equalizer
 - c) Reverb
20. Яка програма є популярною для створення музики на Mac?
- a) Logic Pro (правильна відповідь)
 - b) Audacity
 - c) FL Studio
21. Який термін позначає процес з'єднання декількох треків в один файл?
- a) Мастеринг
 - b) Мікшування (правильна відповідь)
 - c) Ремікс
22. Що таке "VST-плагін" у контексті музичного виробництва?
- a) Віртуальний студійний технологічний плагін (правильна відповідь)
 - b) Віртуальний синтезаторний трек
 - c) Відкритий звукозаписуючий трек
23. Яка програма є основною для професійного запису звуку у багатьох студіях?
- a) Pro Tools (правильна відповідь)
 - b) GarageBand
 - c) Reaper
24. Що таке «sidechain» у контексті звукової обробки?
- a) Техніка зміни частоти
 - b) Метод компресії звуку (правильна відповідь)

- c) Вид синтезу звуку
25. Яка технологія використовується для захисту авторських прав на цифрові музичні файли?
- a) DRM (правильна відповідь)
 - b) MIDI
 - c) WAV
26. Що таке «bitrate» у контексті аудіофайлів?
- a) Частота дискретизації
 - b) Швидкість передачі даних (правильна відповідь)
 - c) Глибина кольору
27. Який інструмент часто використовується для створення електронної музики?
- a) Контрабас
 - b) Синтезатор (правильна відповідь)
 - c) Скрипка
28. Який цифровий формат аудіофайлів є найпоширенішим для передачі музики через Інтернет?
- a) WAV
 - b) MP3 (правильна відповідь)
 - c) FLAC
29. Яка програма дозволяє легко створювати і редагувати музичні треки на iOS пристроях?
- a) Logic Pro
 - b) GarageBand (правильна відповідь)
 - c) Pro Tools
30. Що таке «DSP» у контексті аудіообробки?
- a) Динамічний синтез звуку
 - b) Цифрова обробка сигналу (правильна відповідь)
 - c) Прямий стерео потік
31. Які основні програмні продукти використовують музиканти?
- a) Photoshop
 - b) Pro Tools
 - c) Microsoft Word
32. Які переваги має впровадження STEAM-освіти для музикантів?
- a) Розширення можливостей для творчої реалізації
 - b) Збільшення складності виконання музичних творів
 - c) Скорочення тривалості музичних занять
33. Які інноваційні технології використовуються в музичній творчості?

- а) Вінілові платівки
- б) Аналогові синтезатори
- с) Музичні програмні продукти

34. Що означає STEAM-освіта на прикладі музичної сфери?

- а) Об'єднання музики з інформатикою
- б) Вивчення музичної теорії
- с) Використання музики в наукових дослідженнях

35. Які можливості надаються музикантам за допомогою музичних програмних продуктів?

- а) Створення власних музичних композицій
- б) Виконання класичних музичних творів
- с) Освоєння традиційних музичних інструментів

36. Як впливає інформаційно-цифрова культура на музичне мислення?

- а) Змінює спосіб сприйняття музики
- б) Не має впливу на музичне мислення
- с) Погіршує музичну освіченість

Приклади тематик STEAM-проектів

1. Розробка мобільного додатку для вивчення нотної грамоти.
2. Створення інтерактивної бази даних музичних творів різних епох.
3. Розробка музичних відео уроків із застосуванням віртуальної реальності.
4. Створення електронного посібника для вивчення історії музики.
5. Розробка інтелектуальної системи оцінки виконання музичних творів.
6. Створення комп'ютерної гри для навчання дітей основам музики.
7. Інтеграція Arduino та MIDI-контролерів для створення інструментів нового покоління.
8. Використання штучного інтелекту для аналізу та композиторської діяльності.
9. Створення VR-симулятора для навчання диригування.
10. Розробка автоматизованої системи для підбору репертуару учнів.
11. Аналіз звукових спектрів: наука і музика
12. Музика і математика: створення композицій за допомогою алгоритмів
13. Віртуальний оркестр

Визначення рівня сформованості педагогічної рефлексії (О.Є. Рукавишникова)

Методика має структуру особистісного опитувальника і складається з 34 запитань, на які потрібно дати відповідь «так» або «ні». Відповіді «так» в реєстраційному бланку позначаються знаком «+», а «ні» – знаком «-».

Інструкція. З метою більш глибокого пізнання самого себе вам пропонується відповісти на ряд запитань. Відповідаючи на них, позначайте в реєстраційному бланку свою згоду знаком «+», а незгоду – знаком «-».

1.		6.		11.		16.		21.		26.		31.	
2.		7.		12.		17.		22.		27.		32.	
3.		8.		13.		18.		23.		28.		33.	
4.		9.		14.		19.		24.		29.		34.	
5.		10.		15.		20.		25.		30.			

Текст методики

1. Чи були у вас випадки, коли аналіз вашого вчинку примиряв вас з вашими близькими?

2. Чи змінювалися ваші духовні цінності після того, як ви, проаналізувавши свої недоліки, приходили до рішення змінити їх?

3. Чи часто ви вдаєтеся до аналізу своєї поведінки в конфліктних ситуаціях? 4. Чи часто буває так, що ваша поведінка в конфліктній ситуації залежить від емоційного стану?

5. Чи ставите ви себе в своїй уяві на місце якоїсь незнайомої вам невдачливої людини?

6. Чи аналізуєте ви причини своїх невдач?

7. Чи довго ви згадуєте зустріч з якоюсь невдачливою людиною?

8. Чи намагаєтеся ви аналізувати свою поведінку, якщо у вас довгий час не виникало проблемних ситуацій?

9. Як ви вважаєте, це пов'язано з особистісної потребою розібратися в собі?
10. Ви аналізуєте свою поведінку, щоб порівняти себе з іншими?
11. Чи були у вас випадки, коли аналіз ситуації приводив до зміни рішень, прийнятих вами раніше, зміни вашої точки зору або переоцінки самого себе?
12. Чи часто ви усвідомлюєте причини власних вчинків?
13. Чи часто ви аналізуєте поведінку оточуючих вас людей, уникаючи аналізувати свою?
14. Чи намагаєтесь ви виявити «для себе» причини своєї поведінки?
15. Чи вважаєте ви однозначною і беззаперечною для себе думку людини, яка є авторитетною в цікавій для вас проблемі?
16. Чи намагаєтесь ви аналізувати думки авторитетних людей?
17. Чи піддаєте ви критичному аналізу позицію авторитетної людини, групи людей?
18. Чи протиставляєте ви думці авторитетної людини свої добре обдумані аргументи «проти»?
19. Чи збігається, як правило, ваша точка зору на якусь проблему з думкою авторитетної людини в цій області?
20. Чи намагаєтесь ви знайти причину будь-яких невирішених життєвих протиріч, що стосуються до вас?
21. Чи буває так, що людські цінності, прийняті в суспільстві, ви піддаєте критичному аналізу?
22. Чи часто громадська думка здатна диктувати вам певний спосіб думок?
23. Чи вважаєте ви, що вміння аналізувати вами свою поведінку завжди призводить до прийняття єдино правильного рішення?
24. Чи намагаєтесь ви аналізувати свою або чужу поведінку, якщо розумієте, що це може привести до виникнення негативних емоцій, неприємних для вас?
25. Чи замислюєтесь ви про поведінку сторонніх вам людей, порівнюючи їх із собою?
26. Чи пробуєте ви зайняти позицію сторонньої вам людини в конфліктній ситуації, намагаючись зіставити її із власною?
27. Чи вели ви коли-небудь щоденник, куди записували свої думки, переживання?
28. Аналізуючи свої невдачі, чи схиляється ви до оцінки своєї поведінки?

29. Чи часто, аналізуючи свої невдачі, ви в більшості випадків приходите до висновку, що винен безлад в соціальному житті?

30. Чи властива аналізу вашої поведінки в більшій мірі емоційна оцінка?

31. Чи присутній в аналізі власної поведінки в більшій мірі чітка словесна логіка?

32. Чи часто суспільство здатне нав'язати вам певну манеру поведінки?

33. Чи вважаєте ви обов'язковим для себе дотримуватися всіх рекомендацій моди, певного стилю одягу і т. п.?

34. Чи часто буває так, що, проаналізувавши свою поведінку, ви міняєте свій стиль спілкування з людьми?

Обробка результатів.

Для визначення рівня розвитку педагогічної рефлексії необхідно зіставити результати, отримані в ході проведення методики, з ключем для її обробки. За кожен відповідь, що співпала з ключем, опитуваний отримує 1 бал, в іншому випадку – 0 балів. Отримані бали підсумовуються.

Ключ:

1.	+	6.	+	11.	+	16.	+	21.	+	26.	+	31.	+
2.	+	7.	+	12.	+	17.	+	22.	-	27.	+	32.	-
3.	+	8.	+	13.	-	18.	+	23.	+	28.	+	33.	-
4.	-	9.	+	14.	+	19.	-	24.	+	29.	-	34.	+
5.	+	10.	-	15.	-	20.	+	25.	+	30.	-		

0-9 балів – низький рівень розвитку рефлексії,

10-18 балів – середній рівень рефлексії,

19-26 бали – високий рівень рефлексії.

27-34 бали – експертний рівень рефлексії.

Короткий зміст лекцій спецкурсу

Лекція 2. Вплив інформаційно-цифрової культури на музичне мислення

В сучасному світі, де інформаційні технології проникли в усі сфери життя, музичне мислення також підпорядковується їх впливу. Інформаційно-цифрова культура відіграє важливу роль у розвитку музикантів і становить необхідну складову навчання в умовах STEAM (наука, технологія, інженерія, мистецтво та математика) - освіти.

Аналіз впливу інформаційно-цифрової культури. Інформаційно-цифрова культура дозволяє музикантам займатися музикою більш ефективно та творчо. Завдяки новітнім технологіям та програмному забезпеченню, музиканти мають можливість створювати, записувати та редагувати свої композиції, використовувати ефекти та семпли, а також експериментувати з різними жанрами та звучаннями. Інформаційно-цифрові інструменти дозволяють музикантам створювати більш досконалі та професійні музичні твори.

Крім того, інформаційно-цифрова культура сприяє доступності та поширенню музики. Завдяки розвитку Інтернету та стримінгових сервісів, музиканти можуть ділитися своїми творами з великою аудиторією, а також відкривати для себе нових виконавців та жанри. Це позитивно впливає на музичне мислення, сприяючи його розширенню та розвитку.

STEAM-технології в музичній творчості. Однією з найбільш відомих галузей, що поєднує музику та інформаційно-цифрові технології, є комп'ютерна музична синтез та звукозапис. Завдяки цим технологіям, музиканти можуть створювати музику, використовуючи комп'ютери, синтезатори та інші цифрові засоби. Сучасні програми для обробки та збереження звуку дозволяють музикантам записувати і редагувати свої треки, застосовувати різноманітні ефекти та фільтри, а також створювати нові звукові експерименти.

Крім того, цифрові інструменти та МІДІ-технології дозволяють музикантам створювати музику без необхідності фізичного володіння музичними інструментами. Це дає можливість розширити музичні можливості та впровадити елементи інших стилів та культур у створення музичних творів.

Розвиток творчих навичок та гнучкості. Інформаційно-цифрова культура також розширює можливості для творчості та експериментування у музиці. Музиканти можуть використовувати різноманітні цифрові техніки, щоб створювати нові звучання та поєднувати різні жанри. Крім того, інформаційно-цифрові засоби надають можливість редагувати та модифікувати існуючі музичні твори, що сприяє розширенню творчого потенціалу та розвитку гнучкості в музичному мисленні.

Заключення. Інформаційно-цифрова культура має значний вплив на розвиток музичного мислення. Завдяки сучасним технологіям та цифровим інструментам, музиканти мають більше можливостей для творчого вираження та розширення музичного потенціалу. Розвиток інформаційно-цифрової культури у музикантів є важливою частиною освіти в умовах STEAM-освіти, оскільки це впливає на їхню творчість, технічну компетентність та сприяє поширенню музики серед широкої аудиторії.

У процесі розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів в умовах STEAM-освіти відбувається поглиблення розуміння впливу цифрових технологій на музичний творчий процес. Інформаційно-цифрова культура розширює можливості самовираження і самореалізації музикантів, сприяє розвитку творчої мисленнєвості та збагаченню музичного репертуару.

Лекція 3: Розвиток інформаційно-цифрової культури музикантів

Сьогодні тема розвитку інформаційно-цифрової культури серед музикантів стає все більш актуальною в сучасному світі. За останні роки музична індустрія пройшла значні зміни завдяки швидкому розвитку технологій. Давайте розглянемо основні аспекти цієї теми.

Інформаційна культура музикантів. Перш за все, що таке інформаційна культура для музикантів? Інформаційна культура – це здатність ефективно шукати, аналізувати та використовувати інформацію. Для музикантів це означає вміння орієнтуватися в широкому спектрі музичних ресурсів, включаючи нотні тексти, акорди, статті про музику, рецензії та багато іншого.

Приклад: Представте, що музикант хоче дізнатися більше про техніку гри на гітарі. Він може скористатися різноманітними онлайн-ресурсами, такими як відеоуроки на YouTube, форуми для музикантів або спеціалізовані веб-сайти з навчальним матеріалом.

Розвиток інформаційної культури допомагає музикантам бути більш компетентними і впевненими у своїй творчості.

Цифрова культура музикантів. Другий аспект, на який варто звернути увагу, – це цифрова культура. У сучасному світі цифрові технології відіграють величезну роль у процесі створення, запису та поширення музики. Музиканти повинні мати розуміння цифрових інструментів, програмного забезпечення та аудіо-технологій.

Приклад: Завдяки цифровим аудіо редакторам, таким як Ableton Live, Pro Tools або FL Studio, музиканти можуть створювати композиції прямо на своєму комп'ютері, використовуючи різноманітні звукові ефекти та інструменти.

Знання цифрових технологій дозволяє музикантам розширити свої творчі можливості та знайти нові способи виразу.

Розвиток інформаційно-цифрової культури: виклики та можливості. Звичайно, розвиток інформаційно-цифрової культури не без своїх викликів. Швидкий темп технологічного прогресу може здатися приголомшливим, але в той же час це відкриває безліч нових можливостей для музикантів.

Приклад: Один з великих викликів - це розуміння ліцензійних угод та авторських прав у цифровій музичній сфері. Навчання правових аспектів дозволить музикантам захистити свої творчість та отримувати справедливую винагороду за свою працю.

Заключення. Розвиток інформаційно-цифрової культури відкриває безліч нових можливостей для музикантів. Від навчання новим технологіям до розуміння правових аспектів у цифровій сфері, ця культура стає ключем до успішного розвитку в музичній індустрії.

Лекція 4. Інноваційні технології в музичному творчості

У сучасному світі, де технології розвиваються зі швидкістю світла, музиканти також мають застосовувати інновації в своєму творчому процесі. Українська музична індустрія також не може обійтися без інноваційних технологій. У даному модулі ми розглянемо деякі з них та їх вплив на музичну творчість.

Музичне програмне забезпечення. Одним з найважливіших інструментів для сучасного музиканта є музичне програмне забезпечення. Воно дозволяє створювати, записувати, змінювати та відтворювати музику на комп'ютері. Існує безліч різних програм, які надають музиканту необмежені можливості для творчості. Наприклад, Ableton Live, FL Studio, Logic Pro X та інші.

Віртуальні інструменти. Однією з інноваційних технологій, яка значно збільшила музичні можливості, є віртуальні інструменти. Вони дозволяють музикантам мати доступ до широкого спектру звуків та інструментів, які були непосяжними раніше. За допомогою віртуальних інструментів можна створювати реалістичні звуки, емулювати різні музичні інструменти, а також створювати нові, унікальні звуки.

Електронна музика. Ще одним напрямком інноваційних технологій в музичному творчості є електронна музика. За допомогою синтезаторів, семплерів та інших електронних пристроїв музиканти можуть створювати унікальні звуки та ритми. Це дозволяє їм вільно експериментувати зі звуком та створювати музику, яка раніше була неможлива.

Музичні додатки та сервіси. З появою смартфонів та планшетів музиканти мають доступ до безлічі музичних додатків та сервісів. Деякі з них дозволяють створювати музику на мобільних пристроях, інші надають

можливість спілкуватися з іншими музикантами, а ще інші допомагають у написанні текстів пісень або вивченні нових акордів. Ці технології значно спрощують творчий процес та дозволяють музикантам бути продуктивними навіть під час перебування в дорозі.

Заклучення. Інноваційні технології в музичному творчості значно збільшують можливості музикантів, дозволяють їм бути більш творчими та експериментувати зі звуком. З використанням музичного програмного забезпечення, віртуальних інструментів, електронної музики та музичних додатків музиканти можуть створювати неповторну інноваційну музику. Освоєння цих технологій є важливою частиною розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів в умовах STEAM-освіти.

Інноваційні технології в музичному творчості. Впровадження інноваційних технологій у музичну творчість дозволяє музикантам створювати нові, унікальні композиції з використанням електронних та програмних засобів. Це сприяє появі нових музичних виразів, збагаченню звукового простору та покращенню взаємодії музикантів з аудиторією.

Лекція 5. Створення та використання музичних програмних продуктів

Музика завжди була невід'ємною частиною культури людства. Вона виражає наші почуття і емоції, передає історію і впливає на наше настроєве становище. З появою інформаційних технологій і цифрової революції, музика отримала нові можливості для творчого вияву себе. Сучасні музиканти можуть використовувати різноманітні музичні програмні продукти для створення, запису, обробки і презентації своїх творінь. У рамках даної теми ми детально розглянемо створення та використання музичних програмних продуктів і їх роль у розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів в умовах STEAM-освіти.

Історія музичних програмних продуктів. Перші музичні програмні продукти з'явилися в 1960-ті роки, коли комп'ютери стали достатньо потужними для обчислень в реальному часі. Такі програми дозволяли

музикантам створювати і програвати музику, використовуючи комп'ютери і синтезатори. З плином часу, розвиток технологій привів до появи багатьох нових програмних продуктів, які відкрили нові можливості для музикантів у створенні та виконанні музики.

Основні типи музичних програмних продуктів. Зараз існує безліч різних типів музичних програмних продуктів, які призначені для різних цілей і завдань. Основні типи музичних програмних продуктів включають:

1. DAW-програми – ці програми дозволяють музикантам створювати музику, використовуючи комп'ютер і MIDI-контролери. Вони надають можливість компонувати і аранжувати музику, вставляти різні інструменти та ефекти і записувати все це на комп'ютерному секвенсорі.

2. Записові програми – ці програми використовуються для запису і обробки звуку. Вони дозволяють музикантам записувати свої ідеї, редагувати звук, додавати ефекти і створювати музичні композиції.

3. Семплери та синтезатори – ці програми дають можливість музикантам створювати нові звуки і мелодії, використовуючи різні семпли і синтезатори. Вони дозволяють маніпулювати параметрами звуку, такими як тембр, динаміка, темп, що відкриває безмежні можливості для експериментів з музикою.

4. DJ-програми – ці програми призначені для діджеїв і музикантів, які працюють зі звуковими записами та міксують їх на вечірках або концертах. Вони надають можливість змішувати та перетворювати звуки, регулювати темп і такт пісень, створюючи унікальні музичні сеті.

Роль музичних програмних продуктів у STEAM-освіті. STEAM (наука, технологія, інженерія, мистецтво та математика) - це освітня програма, яка акцентує на важливості інтеграції мистецтва та технології. Використання музичних програмних продуктів може великою мірою сприяти розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів у рамках STEAM-освіти. Він дозволяє музикантам досліджувати нові звукові можливості, творчо використовувати технології для створення музики, а також дозволяє легко

спілкуватися та співпрацювати з іншими музикантами через мережу. Крім того, використання музичних програмних продуктів допомагає розвивати вміння працювати з комп'ютером, розуміння основ акустичної теорії і композиції, а також розвиває креативність і творчість учнів.

Отже, музичні програмні продукти дали нові можливості для музикантів, надаючи їм засоби для створення, запису і обробки музики. Їх використання в STEAM-освіті сприяє розвитку інформаційно-цифрової культури музикантів, розширюючи їх технологічні і творчі навички. Будучи частиною сучасного інформаційного суспільства, розуміння та вміння працювати з музичними програмними продуктами є невід'ємною частиною професійного розвитку музиканта.

Створення та використання музичних програмних продуктів. З впровадженням музичних програмних продуктів у музичний процес зростає доступність створення, запису і обробки музики. Це сприяє розвитку креативності та самовираження музикантів, дозволяє ефективніше спілкуватися з іншими музикантами та аудиторією, а також відкриває нові можливості для створення новаторських музичних творінь.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України

1. Liu, D. (2023). The use of steam education in the training of music teachers. *Освіта. Інноватика. Практика*, 11(10), 113-118. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i10-017>.

2. Liu, D. (2024). Інформаційно-цифрова культура вчителя музики: термінологічний аналіз. *Академічні візії*. 35. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1368>
<https://doi.org/10.5281/zenodo.13846872>.

3. Liu, D. (2024). Model of STEAM-oriented training of future music teachers for the development of their information and digital culture. *Scientific Journal of Khortytsia National Academy. (Series: Pedagogy. Social Work)*, 2(11). <https://doi.org/10.51706/2707-3076-2024-11-5>.

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав

4. Liu, D. (2024). Potential impact of steam education on the outcomes of music teacher training. *Scientific Journal of Polonia University*, 66(5), 94-102. <https://doi.org/10.23856/6610>.

Опубліковані праці апробаційного характеру

5. Liu, D. (2024). Musician's culture: an analysis of the problem's research. *Академічна культура дослідника в освітньому просторі: європейський та національний досвід: збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 17-18 травня 2024 року) / за ред. О. М. Семеног. Суми : Видавництво СумДПУ імені А. Макаренка*, 237-239.

6. Liu, D. (2024). To the question about steam education and training of music teachers. *Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці* : матеріали IIIV Міжнародної науково-практичної конференції

студентів і молодих учених. / М-во освіти і науки України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ : Видавничий центр КНУКіМ, 146-148.

Основні положення та результати дисертаційної роботи доповідалися та отримали позитивну оцінку на *міжнародних* науково-практичних конференціях:

«Академічна культура дослідника в освітньому просторі: європейський та національний досвід» (м. Суми, 2024)

«Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці» (м. Київ, 2024)

Довідка про впровадження



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА

вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002, факс (0542) 22-15-17, тел. (0542) 68-59-02
e-mail: rector@sspu.edu.ua, www.sspu.edu.ua
Код ЄДРПОУ 02125510

15.05.2025 № 1108 На № _____ від _____

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Лю Дій
«Розвиток інформаційно-цифрової культури вчителів музики
в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки»
(спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки)
в освітній процес
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка

Протягом 2023-2025 рр. у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка проходила апробацію і впровадження структурно-змістовна модель розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики в умовах STEAM-орієнтованої професійної підготовки, розроблена у процесі дисертаційного дослідження Лю Дій.

Реалізація авторської моделі передбачала впровадження спецкурсу «Інформаційно-цифрова культура музикантів та STEAM-освіта» та його методичного супроводу (лекційні матеріали, дидактичні матеріали для практичних занять та індивідуальної роботи). Також експертну оцінку проходив діагностичний інструментарій для визначення рівнів розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики (авторські завдання для комп'ютерного тестування за показниками «Знання в галузях музики і ЦТ» та критерії для оцінювання при виконанні студентами практичного завдання із розробки STEAM-проєкту проєктів за показником «Вміння залучати ЦТ до вирішення творчих завдань»).

Ефективність розробленої моделі перевірялася шляхом педагогічного експерименту та статистичного аналізу його результатів. Експериментальне навчання підтвердило позитивну динаміку розвитку інформаційно-цифрової культури вчителів музики.

В.о.ректора



Ганна ЗАІКІНА