

УДК 378.011.3-057.87:785].016:004.77
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/77-3-39>

Катерина ЦИМБАЛ,
orcid.org/0000-0002-0196-3170
старший викладач кафедри інструментально-виконавської майстерності
Київського столичного університету імені Бориса Грінченка
(Київ, Україна) k.tsymbal@kubg.edu.ua

Сергій ЦИМБАЛ,
orcid.org/0009-0004-9581-7431
старший викладач кафедри інструментально-виконавської майстерності
Київського столичного університету імені Бориса Грінченка
(Київ, Україна) s.tsymbal@kubg.edu.ua

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТА-ІНСТРУМЕНТАЛІСТА

У статті науково обґрунтовано освітнє значення навчального курсу «ІКТ в галузі музичного мистецтва» у фаховій підготовці студентів-інструменталістів в умовах університетської освіти. Проаналізовано наукові праці щодо застосування інформаційно-комунікаційних технологій у музичному мистецтві. Наведено мету і зміст навчальної дисципліни «ІКТ в галузі музичного мистецтва» та визначено основні компетентності, які мають опанувати студенти-інструменталісти у процесі вивчення цього навчального курсу. Досліджено можливість та функції програм *Finale, Sibelius, Sony Vegas, Pinnacle, Movie Studio, Cubase*. Доведено педагогічну доцільність застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці студентів інструментально-виконавських спеціальностей. Визначено педагогічні умови, які забезпечують ефективність застосування ІКТ у фаховій підготовці студента-інструменталіста в університеті: 1) застосування викладачем навчальних завдань, виконання яких сприяє формуванню ІТ-компетентності у галузі музичного мистецтва, вихованню інформаційної культури, розвитку пізнавальної активності і творчого потенціалу студента; 2) актуалізація й інтеграція знань із музично-теоретичних та інструментально-виконавських дисциплін у процесі нотації й адаптації музичного матеріалу та створенні аудіо- і відеофайлів; 3) спроможність студента застосовувати в аудиторній і самостійній роботі з фаху сучасні інформаційні технології, які розширюють можливості педагогічної та музично-творчої діяльності. Сформульовано висновки про те, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці студента-інструменталіста в університеті сприяє: 1) розвитку інтелектуальної сфери та інформаційної культури студента; 2) опануванню навичок роботи з програмами-нотаторами, програмами-секвенсорами та програмами-відеоредакторами; 3) створенню студентом музичного контенту, необхідного для подальшої освітньої та самостійної педагогічної і музично-творчої діяльності.

Ключові слова: музичне мистецтво, інформаційно-комунікаційні технології, студент-інструменталіст, фахова підготовка, університетська освіта.

Kateryna TSYMBAL,
orcid.org/0000-0002-0196-3170
Senior Lecturer at the Department of Instrumental and Performing Arts
Borys Grinchenko Kyiv Capital University
(Kyiv, Ukraine) k.tsymbal@kubg.edu.ua

Sergiy TSYMBAL,
orcid.org/0009-0004-9581-7431
Senior Lecturer at the Department of Instrumental and Performing Arts
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University
(Kyiv, Ukraine) s.tsymbal@kubg.edu.ua

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF AN INSTRUMENTALIST STUDENT

The article scientifically substantiates the educational significance of the course «ICT in the field of musical art» in the professional training of instrumentalists in the context of university education. The scientific works on the use of information and communication technologies in music are analyzed. The purpose and content of the discipline «ICT in

the field of musical art” are presented and the main competencies that instrumental students should master in the process of studying this course are defined. The capabilities and functions of Finale, Sibelius, Sony Vegas, Pinnacle, Movie Studio, and Cubase are explored. The pedagogical expediency of using information and communication technologies in the professional training of students of instrumental and performing specialties is proved. The pedagogical conditions that ensure the effectiveness of the use of ICT in the professional training of instrumental students at the university are determined: 1. The use of educational tasks by the teacher to form IT-competence in the field of musical art and education of information culture, development of cognitive activity and creative potential of the student. 2. Updating and integration of knowledge of music-theoretical and instrumental-performance disciplines in the process of notation and adaptation of musical material and the creation of audio and video files. 3. The student’s ability to apply modern information technologies in classroom and independent work in the specialty, which expand the possibilities of pedagogical-musical and creative activities. The conclusions are made that the use of information and communication technologies in the professional training of an instrumentalist student at the university contributes to: 1. The development of the intellectual sphere and information culture of the student. 2. Mastering the skills of working with notetaking programs, sequencer programs and video-editing programs. 3. The creation of musical content by the student necessary for further educational and independent pedagogical and musical-creative activities.

Key words: *musical art, information and communication technologies, instrumental student, professional training, university education.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку вищої мистецької освіти в Україні характеризується активним упровадженням в освітній процес інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які є ефективним засобом оптимізації фахового навчання та професійного розвитку майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці сучасних музикантів обумовлене тим, що ІКТ: а) є сукупністю різноманітних технологічних інструментів і ресурсів, які використовують для забезпечення процесу комунікації, створення, збереження і поширення інформації; б) розкривають широкі можливості для викладачів музичних дисциплін у розробленні та ефективному застосуванні освітнього контенту (навчально-методичних і науково-дослідницьких матеріалів, нотних текстів, музично-педагогічного репертуару тощо), створенні наочності та інтерактивних засобів навчання; в) забезпечують дистанційну методичну допомогу викладача студентам; г) застосовуються в оцінюванні навчальних досягнень студентів (перевірці якості виконання навчальних завдань, фіксації результатів у електронних журналах тощо).

Для студентів музичних спеціальностей опанування інформаційно-комунікаційних технологій забезпечує швидкий пошук необхідної професійної інформації в мережі Інтернет, якісний набір нотного тексту для окремих інструментів чи співацьких голосів, створення електронних партитур, елементарний звукозапис та обробку аудіофайлів, зведення звуку та запис фонограм, розроблення мультимедійних проєктів, які можна застосовувати в музично-педагогічній та концертно-виконавській діяльності.

Актуальність означеної проблеми та необхідність обґрунтування специфіки фахової підготовки

студента-інструменталіста на заняттях з інформаційно-комунікаційних технологій обумовили вибір напрямку нашого дослідження.

Аналіз досліджень. Вітчизняними та зарубіжними науковцями і митцями вже проаналізовано історію звукозаписних пристроїв і електромузичних інструментів, визначено їх роль у розвитку музичного мистецтва та описано зміст роботи музиканта з комп’ютерними програмами (А. Бондаренко), охарактеризовано електромузичний інструментарій як еволюційний фактор музичної культури (Є. Куш), доведено доцільність застосування музичних комп’ютерних технологій у комунікаційних процесах у сучасній українській музиці (Г. Юферова), визначено особливості створення музичного твору за допомогою сучасних комп’ютерних технологій (І. Гайденок), створено електроакустичні і мультимедійні твори та впроваджено електронну музику в різноманітних мультидисциплінарних проєктах (А. Загайкевич), розроблено методичні рекомендації щодо створення музики та аранжування музичного матеріалу в нотаторі Sibelius (В. Козлін, В. Грищенко), визначено специфіку роботи в музичному нотаторі Finale та основи комп’ютерного аранжування музичних творів з використанням програми Cubase (В. Олійник), висвітлено практичний аспект аранжування, запису та зведення музичного матеріалу на персональному комп’ютері (R. Petelin, Yu. Petelin), розроблено теоретичну базу і технологію створення електронної музики на комп’ютері (P. Manning, M. Puckette) та інші. Водночас, роль інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці студентів-інструменталістів в університеті ще не знайшла належного висвітлення у науковій літературі, що й визначило завдання нашого наукового пошуку.

Мета статті – науково обґрунтувати зміст та освітнє значення навчального курсу «ІКТ в галузі музичного мистецтва» у фаховій підготовці студентів-інструменталістів в умовах університетської освіти.

Виклад основного матеріалу. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці студентів інструментально-виконавських спеціалізацій обумовлене тим, що ІКТ є ефективним засобом пошуку, обробки (адаптації, трансформації), збереження, створення, передачі та управління інформацією, яка застосовується в освітньому процесі, музично-творчій роботі (аранжуванні музичного матеріалу, композиції тощо), педагогічній та музично-виконавській практиці.

Дослідники сучасного етапу розвитку музичного мистецтва зазначають, що з використанням електронних технологій пов'язані музична композиція та виконавство, музикознавча та музично-педагогічна діяльність. Це підтверджено поширенням різностильової музики (яка створюється, презентується, зберігається та розповсюджується за допомогою комп'ютерних програм), а також підкріплено можливістю генерувати й озвучувати нотний текст, відновлювати рукописи, укладати та редагувати нотні збірки, проводити музикознавчі дослідження та експертні оцінювання тощо. Г. Юферова стверджує, що введення у практичний обіг музиканта персонального комп'ютера з можливістю використання різноманітних цифрових технологій назавжди змінило парадигми музичної творчості і комунікації (Юферова, 2021: 1).

Позитивний вплив сучасних комп'ютерних технологій на процес підготовки професійного музиканта окреслила Н. Коцюрба, стверджуючи, що: завдяки сучасним комп'ютерним технологіям студенти можуть використовувати інтерактивні додатки, програми та веб-ресурси, які візуалізують музичні поняття і терміни (що допомагає їм краще розуміти музично-теоретичні концепції та їх взаємозв'язки, прослуховувати й аналізувати музичні твори, композиції та жанри різних епох, аналізувати структуру музичних творів та виявляти розуміння музичних форм); завдяки онлайн-платформам, додаткам та веб-ресурсам здобувачі освіти мають можливість самостійно вивчати музичну теорію, слухати приклади та виконувати вправи у зручний для них час (що дозволяє розвивати навички незалежного музичного аналізу); інтерактивні програми та додатки дозволяють музикантам експериментувати зі звуком, створювати власні музичні фрагменти та композиції, а також відтворювати вже існуючі твори (що забезпечує розширення світогляду студента та

набуття професійного досвіду). Дослідниця зазначає, що сучасні технології відкривають безмежні можливості для музикантів, збагачують творчий процес, полегшують виконання музики, допомагають вивчати та більш ефективно викладати музичні дисципліни, сприяють співпраці й обміну досвідом у музичному співтоваристві (Коцюрба, 2023: 271).

З урахуванням значення інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці професійних музикантів ми визначили роль навчальної дисципліни «ІКТ в галузі музичного мистецтва», яка є обов'язковою для студентів Київського столичного університету імені Бориса Грінченка спеціальності «Музичне мистецтво», що проходять професійну підготовку за освітніми програмами 025.00.03 «Інструментальне виконавство (фортепіано)» та 025.00.04 «Інструментальне виконавство (оркестрові струнні, народні, духові та ударні інструменти)».

Зміст цього навчального курсу розроблено відповідно до сучасного рівня розвитку музичного мистецтва та інформаційно-комунікаційних технологій, специфіки і технічних можливостей використання ІКТ у музичному мистецтві, що є необхідним для формування музично-інформаційної компетентності студента-інструменталіста.

Мета і завдання викладання цієї навчальної дисципліни полягає в: ознайомленні студентів із сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями та можливостями їх використання у музичному мистецтві; ознайомленні з програмами для редагування музичної інформації; опануванні компетенцій, необхідних для роботи з програмами-секвенсорами, програмами-нотаторами та програмами-відеоредакторами (Робоча програма, 2023).

Основними компетенціями, які студенти I курсу мають опанувати на заняттях з «ІКТ в галузі музичного мистецтва», ми визначили: здатність усвідомлювати художньо-естетичну природу музичного мистецтва та взаємозв'язки і взаємозалежність між теорією і практикою музичного мистецтва; здатність використовувати знання про основні закономірності й сучасні досягнення у теорії, історії та методології музичного мистецтва; здатність використовувати професійні знання та навички у творчій діяльності; здатність володіти науково-аналітичним апаратом та використовувати професійні знання у практичній діяльності; здатність оперувати професійною термінологією, збирати, аналізувати, синтезувати художню інформацію та застосовувати її в процесі практичної діяльності; здатність використовувати

широкий спектр міждисциплінарних зв'язків та здійснювати редакторську (менеджерську, аранжувальну) діяльність у сфері музичного мистецтва; здатність використовувати засоби масової інформації для просвітництва, популяризації та пропаганди досягнень музичної культури; здатність застосовувати традиційні й альтернативні інноваційні технології музикознавчої, виконавської, композиторської та педагогічної діяльності; здатність свідомо поєднувати інновації технології з усталеними вітчизняними та світовими традиціями музичного виконавства, музикознавства та музичної педагогіки (Робоча програма, 2023: 2–3).

Тематичний матеріал курсу «ІКТ в галузі музичного мистецтва» ми розподілили за двома змістовими модулями, які вивчаються відповідно у першому і другому семестрах бакалаврату на лекційних та лабораторних заняттях.

Перший змістовий модуль містить п'ять тем, що висвітлюють особливості застосування ІКТ у музичному мистецтві. Тема 1 «Предмет, мета та завдання курсу. Інформаційні та мультимедійні технології»: Історія інформаційних технологій. Галузь інформаційних технологій. Персональний комп'ютер. Пристрої введення-виведення інформації. Основні риси сучасних ІТ. Мережі (широкопосмугові, Multilink dial – up, ISDN, DSL, ATM). Технологічний потенціал. Медіадані – сукупність різних видів даних (крім текстових повідомлень), що містять додаткову звукову та візуальну інформацію – графіку, відео, анімацію (мультимедіа). Мультимедійний файл як носій медіа інформації. Медіамистецтво як вид мистецтва, твори якого створюються і представляються за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних (або медіа) технологій (відео, комп'ютерні та мультимедіа технології, Інтернет). Класифікація мультимедіа (лінійне та нелінійне). Тема 2 «Фізичні характеристики звука. Аналоговий мікшерний пульт. Звуковий тракт та проходження сигналу»: Частота, амплітуда, направленість. Звуковий тиск, сила звуку, гучність. Складові звукового тракту у звуковій апаратурі. Мікшерний пульт (цифровий та аналоговий). Комутація та управління мікшерним пультом. Тема 3 «Ознайомлення з програмами-відеоредакторами Sony Vegas, Pinnacle, Movie Studio»: Знайомство з програмами відеомонтажу Sony Vegas, Movie Studio або Pinnacle. Вибір програми для конкретної роботи. Монтаж відео. Синхронізація відео та аудіо треків. Робота над ефектами, переходами, титрами. Тема 4 «Характеристика програм нотних редакторів»: Характеристика основних видавничих нотних програм. Ознайомлення з програмами нотними

редакторами Finale, Sibelius. Поняття тексту у програмах нотаторах. Програми браузерів для перегляду нотних веб-ресурсів. Організація пошуку інформаційних ресурсів в Інтернеті та їх перегляд у програмах Notation Composer, Musicnotes Player, Yamaha's Digital Music Notebook. Позитивний і негативний вплив інформаційного середовища на особистість. Інструменти редагування музичної партитури. Тема 5 «Ознайомлення з програмою Sibelius»: Налаштування програми. Поняття тексту. Вибір шрифтів. Можливості набору та редагування нотного та літерного тексту. Робота із змістовними шарами. Конвертація партитури у графічний файл (Робоча програма, 2023: 5–6).

У другому змістовому модулі наведено матеріал щодо використання ІКТ у концертній та студійній роботі. Тема 1 «Ознайомлення з форматом MIDI»: MIDI (Musical Instruments Digital Interface) – цифровий інтерфейс музичних інструментів. MIDI-комутація. MIDI-клавіатура. Роз'єми MIDI, MIDI OUT, MIDI THRU. MIDI-повідомлення. MIDI-канали. MIDI-секвенції та стандартні MIDI-файли. Тема 2 «Характеристика програм-секвенсорів»: Програми-секвенсори Sonar, Cubase, Nuendo та інші. Характеристика їх функціональних можливостей та особливості роботи в них. Запис, редагування і передача MIDI-повідомлень, які керують синтезатором (внутрішнім – віртуальним та зовнішнім – апаратним). Кліпи, доріжки, структура проекту. Додавання віртуальних музичних MIDI-інструментів. Синхронізація музичної інформації між комп'ютером, синтезаторами та іншим цифровим обладнанням. Тема 3 «Ознайомлення з програмою Cubase»: Характеристика програми Cubase. Створення MIDI-треків та додавання віртуальних інструментів. Симфонічний оркестр силами Cubase. Налаштування основного вікна програми. Налаштування проекту. Основні елементи головного вікна програми. Додавання віртуального треку. MIDI Track, вибір зовнішнього MIDI-порту, Group Channel Track, елементи управління Group Channel Track, Marker Track. Запис фрагмента твору за допомогою MIDI технології. Розширені функції роботи з ударними банками. Тема 4 «Ознайомлення з технологією VST»: VST (Virtual Studio Technology). VST-інструменти (різного роду синтезатори та програмні звукові генератори, які беруть як вхідну інформацію потік midi-подій і «видають» на вихід аудіо трек). VST-ефекти (дозволяють в реальному часі здійснювати обробку аудіо- або MIDI-треків) (Робоча програма, 2023: 6–7).

Проведення модульного контролю з «ІКТ в галузі музичного мистецтва» передбачає дистан-

цінні види роботи (створені студентом, записані та завантажені до ЕНК Google Drive презентації/реферати/відеоролики; online-захист студентом свого проекту), що сприяє формуванню готовності студентів до застосування технологій дистанційного навчання у подальшій педагогічній та музично-творчій діяльності. Модульна контрольна робота у I семестрі містить 5 практичних завдань: пошук музичної інформації в мережі Інтернет; монтаж відеофрагментів під аудіофайл; набір нотного тексту; редагування нотного тексту; збереження нотної інформації у графічний файл. Модульна контрольна робота II семестру передбачає: налагодження програми Cubase; імпортування та збереження інформації; створення фрагменту музичного твору; редагування музичного тексту, використання VST; збереження інформації у файл із розширенням .wav, .mp3 (Робоча програма, 2023: 8).

Педагогічна доцільність застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці студентів інструментально-виконавських спеціалізацій обумовлена тим, що професійна діяльність сучасного музиканта-виконавця та викладача музичних дисциплін не обмежується традиційними для цієї сфери компетенціями, а потребує систематичного оновлення знань і вмінь відповідно до вимог часу та завдань освітньо-професійної програми підготовки бакалавра музичного мистецтва. Застосування програм-нотаторів, програм-секвенсорів та програм-відеоредакторів розкриває перед студентами широкі можливості для глибокого і всебічного вивчення (а в майбутньому і викладання) музичних дисциплін та створення різноманітних мультимедійних проєктів, здатних зацікавити підростаюче покоління музичним мистецтвом.

Так, приміром, за допомогою програми *Sibelius* можна створювати нотний текст у власному форматі з розширенням .sib, відтворювати його та записувати на аудіо CD, а також експортувати файли у MIDI-формат та у графічний формат. Плагін Photoscore дозволяє сканувати нотні тексти та імпортувати отримані зображення у нотний редактор. Принцип роботи в *Sibelius* є контекстно-залежним, що дає змогу виділити будь-який об'єкт документа та будь-яким чином редагувати його або вводити наступні об'єкти. На відміну від нотного редактора *Finale*, *Sibelius* має кращий автоматичний ранжир нот, але менші можливості в оперуванні нетрадиційними або новітніми формами запису. Також студентам радимо користуватися веб-сайтом *SibeliusMusic.com*, у якому користувачі можуть публікувати свої роботи, виконані

у програмі *Sibelius*, де публікація здійснюється за допомогою плагіну *Sibelius Scorch*, а партитури класифікують за жанром та інструментальним складом.

Програма-нотатор *Finale* відрізняється від *Sibelius* принципами роботи та великою кількістю режимів, кожен із яких призначений для редагування лише йому властивих елементів. У цій програмі (як і в *Sibelius*) передбачена можливість відтворення MIDI-thru, коли сигнал із клавіатури одночасно і записується програмою, і поступає на відтворювальний пристрій (за умови активації відповідної опції в меню MIDI). У програмах *Sibelius* та *Finale* набір нот та редагування партитур можна здійснювати як за допомогою MIDI-клавіатури, так і без неї. У цих програмах також можна підключати додаткові VST-інструменти.

Студенти також мають засвоїти методи роботи з такими професійними програмами, як *Sony Vegas Pro*, у яких можна здійснювати редагування та монтаж відео- й аудіо потоків. Ця цифрова система пропонує безліч треків, кожен з яких має свою пару (A/B) доріжок, інструментарій для створення музики, ресемплінг у реальному часі, автоматичне створення кроссфейдів, синхронізацію засобом MIDI Time Code та MIDI Clock тощо. Для обробки звуку в реальному часі можна встановити у розрив кожної доріжки 4-полосний параметричний еквайзер та компресор, а також модулі формату DirectX. У всі версії *Vegas* можна додавати нові спецефекти і переходи, які підтримуються форматом OpenFX (що є актуальним тільки для версій 10 та більш нових), а також аудіоплагіни VST. Різні формати даних можна додавати на одну і ту ж доріжку одночасно. Ця програма також підтримує такі функції, як робота із двома процесорами та двома моніторами.

Для комп'ютерного монтажу студенти можуть застосовувати відео редактор *Pinnacle Studio*. Його стабільна версія 2020 року *Pinnacle Studio 24* має додані функції з маскуванню відео та можливість створювати власні графічні зображення заголовків. Для редагування відео можна користуватися версією *Pinnacle Studio 17 Ultimate*, яка підтримує нову функцію *Live Screen Capture* та може працювати з форматом AVCHD 2.0, а також містить цінні доповнення від *Red Giant* і *iZotope* (*iZotope, Inc.* – компанія, що спеціалізується на технологіях обробки аудіо). Плагіни *Red Giant* використовують у багатьох художніх фільмах, музичних кліпах, телевізійних рекламних роликах та різноманітних шоу. За допомогою *Pinnacle Studio 17 Ultimate* можна створювати відео у високому розв'язанні для новітніх дисплеїв та мати можливість заванта-

жити спеціальне оновлення, яке додає підтримку формату 4K Ultra HD.

Одним із інструментів для редагування студентами відео, додавання музики і фотографій на шкалу часу та створення навчального проєкту є *Sony Vegas Movie Studio* (кіностудія, студія кіно) – редактор цифрового відео та DVD від компанії Sony, за допомогою якого можна імпортувати, редагувати та експортувати файли. Ця програма має великий діапазон спеціальних ефектів, титрів та ефектів переходу для створення професійного відео, а також функцію створення інтерактивних меню для DVD. Актуальним для студентів є те, що ця програма містить відео-уроки із застосування ефектів та створення відео.

Серед програм-секвенсорів, які студенти опановують на лабораторних заняттях з ІКТ, *Cubase* – серія комп'ютерних програм багатоканального зведення, що включають в себе MIDI-секвенсор та аудіоредактор. *Cubase* є віртуальною студією для музикантів, композиторів і музичних продюсерів, оновлені версії якої мають великий набір функцій і неперевершену якість звуку, а також містять важливі вдосконалення робочих процесів, нові версії для своїх інструментів та безліч нових ефектів, що в цілому надихає студентів на музичну творчість, сприяє прагненню до самовдосконалення і професійного розвитку в процесі створення власних музичних композицій.

Важливою складовою теоретичної підготовки студентів з дисципліни «ІКТ в галузі музичного мистецтва» є опрацювання науково-методичної літератури – монографій, статей у фахових наукових виданнях, методичних рекомендацій та посібників, у яких описано алгоритм роботи в означених програмах. Для самостійної роботи ми рекомендуємо студентам такі публікації: А. Бондаренко, «Сучасне музичне мистецтво і комп'ютерні програми»; Є. Куц, «Електромузичний інструментарій як еволюційний фактор музичної культури»; А. Загайкевич, «Українська електроакустична музика: історія і сучасність»; І. Гайденко, «Особливості створення музичного твору за допомогою сучасних комп'ютерних технологій»; В. Козлін і В. Грищенко, «Методичні рекомендації для створення та аранжування музичного матеріалу у нотаторі SIBELIUS»; В. Олійник, «Робота з музич-

ним нотатором Finale», «Основи комп'ютерного аранжування музичних творів з використанням програми Cubase», а також спеціалізовані інтернет-ресурси.

Засвоєння студентами теоретичних положень у галузі сучасних музично-інформаційних технологій сприяє систематизації знань з ІКТ, ознайомленню із накопиченим у цій сфері науково-методичним і практичним досвідом, засвоєнню алгоритму дій з нотації та аранжування музичного матеріалу на персональному комп'ютері, розвитку аналітичного мислення майбутніх інструменталістів-виконавців та викладачів музичних дисциплін.

З урахуванням змісту освітньої діяльності студентів-інструменталістів на заняттях з «ІКТ в музичному мистецтві» ми визначили *педагогічні умови*, дотримання яких забезпечує ефективність їх фахової підготовки:

застосування викладачем навчальних завдань, виконання яких сприяє формуванню ІТ-компетентності у галузі музичного мистецтва, вихованню інформаційної культури, розвитку пізнавальної активності і творчого потенціалу студента;

актуалізація та інтеграція знань з музично-теоретичних і інструментально-виконавських дисциплін у нотації та адаптації музичного матеріалу, створенні аудіо- та відеофайлів;

спроможність студента застосовувати в аудиторній і самостійній роботі з фаху сучасні інформаційні технології, які розширюють можливості педагогічної та музично-творчої діяльності.

Висновки. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у фаховій підготовці студента-інструменталіста в університеті сприяє: 1) розвитку інтелектуальної сфери та інформаційної культури студента; 2) опануванню навичок роботи з програмами-нотаторами, програмами-секвенсорами та програмами-відеоредакторами; 3) створенню студентом музичного контенту, необхідного для освітньої та подальшої педагогічної і музично-творчої діяльності. Отже, опанування основних компетенцій у сфері інформаційно-комунікаційних технологій є невід'ємною складовою фахової підготовки сучасного конкурентоспроможного музиканта в умовах університетської освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко А. І. Сучасне музичне мистецтво і комп'ютерні програми : навч. посіб. Київ : Видавництво «Ліра-К», 2022. 284 с.
2. Гайденко І. Особливості створення музичного твору за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. *Науковий вісник НМАУ: Музичний твір як творчий процес*. Київ, 2002. Вип. 21. С. 113–121.

3. Загайкевич А. Л. Українська електроакустична музика: історія і сучасність. *Часопис Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського*. 2015. № 4. С. 75–86.
4. Козлін В. Й., Грищенко В. І. Методичні рекомендації для створення та аранжування музичного матеріалу у нотаторі SIBELIUS 7.5 (ч. I). *Міжнародний вісник: Культурологія. Філологія. Музикознавство*. Вип. 2 (7). Київ : Міленіум, 2016. С. 121–130.
5. Козлін В. Й., Грищенко В. І. Методичні рекомендації для створення та аранжування музичного матеріалу у нотаторі SIBELIUS 7.5 (ч. II). *Міжнародний вісник: Культурологія. Філологія. Музикознавство*. Вип. I (8). Київ : Міленіум, 2017. С. 99–106.
6. Коцюрба Н. Є. Сучасні технології та інструментарій в музичному мистецтві крізь призму часу. *Культурно-мистецькі практики: світовий та український контекст* : монографія. Рига (Латвія) : «Baltija Publishing», 2023. С. 270–302. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-322-4-13>.
7. Куц С. В. Електромузичний інструментарій як еволюційний фактор музичної культури : монографія. Київ : НАКККіМ, 2015. 160 с.
8. Луценко В. Музично-комп'ютерні технології у професійній діяльності майбутнього вчителя музики. *Молодь і ринок*. № 7 (78). 2011. С. 81–84.
9. Олійник В. В. Основи комп'ютерного аранжування музичних творів з використанням програми Cubase SX 3 : методичний посібник. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2006. 88 с.
10. Олійник В. В. Робота з музичним нотатором Finale : методичний посібник. Кам'янець-Подільський, 2005. 34 с.
11. Робоча програма навчальної дисципліни «ІКТ в галузі музичного мистецтва» для студентів спеціальності 025 «Музичне мистецтво» першого (бакалаврського) освітнього рівня, освітньої програми 025.00.03 «Інструментальне виконавство (фортепіано)» та 025.00.04 «Інструментальне виконавство (оркестрові струнні, народні, духові та ударні інструменти)» / розроб. Цимбал К. О.; *Київський університет імені Бориса Грінченка*, 2023. 11 с.
12. Юферова Г. В. Музичні комп'ютерні технології в комунікаційних процесах у сучасній українській музиці : автореф. дис. ... канд. мистецтвознавства : 17.00.03. Київ – Суми, 2021. 20 с.
13. Manning P. *Electronic and Computer Music (Revised and expanded ed.)*. Oxford and New York : Oxford University Press, 2004. 498 p.
14. Petelin R., Petelin Y. *PC Music Home Studio: Secrets, Tips, & Tricks*. Wayne : A-LIST, 2002. 640 p.
15. Puckette M. S. *The Theory and Technique of Electronic Music*. Singapore : World Scientific Press, 2007. 348 p.

REFERENCES

1. Bondarenko A. I. (2022). Suchasne muzychne mystetstvo i kompiuterni prohramy [Contemporary music and computer programs] : navch. posib. Kyiv : Vydavnytstvo «Lira-K». 284 s. [in Ukrainian].
2. Haidenko I. (2002). Osoblyvosti stvorennia muzychnoho tvoriv za dopomohoiu suchasnykh kompiuternykh tekhnolohii [Peculiarities of creating a musical composition with the help of modern computer technologies]. *Naukovyi visnyk NMAU: Muzychnyi tvir yak tvorchiy protses*. Kyiv. Vyp. 21. S. 113–121 [in Ukrainian].
3. Zahaikevych A. L. (2015). Ukrainska elektroakustychna muzyka: istoriia i suchasnist [Ukrainian electroacoustic music: history and modernity]. *Chasopys Natsionalnoi muzychnoi akademii Ukrainy imeni P. I. Chaikovskoho*. № 4. S. 75–86 [in Ukrainian].
4. Kozlin V. Y., Hryshchenko V. I. (2016). Metodychni rekomendatsii dlia stvorennia ta aranzhuvannia muzychnoho materialu u notatori SIBELIUS 7.5 (ch. I) [Methodical recommendations for creating and arranging musical material in SIBELIUS 7.5 notation (part I)]. *Mizhnarodnyi visnyk: Kulturolohiia. Filolohiia. Muzykoznavstvo*. Vyp. 2 (7). Kyiv : Milenium. S. 121–130 [in Ukrainian].
5. Kozlin V. Y., Hryshchenko V. I. (2017). Metodychni rekomendatsii dlia stvorennia ta aranzhuvannia muzychnoho materialu u notatori SIBELIUS 7.5 (ch. II) [Methodical recommendations for creating and arranging musical material in SIBELIUS 7.5 notation (part II)]. *Mizhnarodnyi visnyk: Kulturolohiia. Filolohiia. Muzykoznavstvo*. Vyp. I (8). Kyiv : Milenium. S. 99–106 [in Ukrainian].
6. Kotsiurba N. Ye. (2023). Suchasni tekhnolohii ta instrumentarii v muzychnomu mystetstvi kriz pryizmu chasu [Modern technologies and instruments in musical art through the prism of time]. *Kulturno-mystetski praktyky: svitovyi ta ukrainskyi kontekst* : monohrafiia. Ryha (Latvii) : «Baltija Publishing». S. 270–302. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-322-4-13> [in Ukrainian].
7. Kushch Ye. V. (2015). Elektromuzychnyi instrumentarii yak evoliutsiinyi faktor muzychnoi kultury [Electromusical Instrumentation as an Evolutionary Factor of Musical Culture] : monohrafiia. Kyiv : NAKKКіМ. 160 s. [in Ukrainian].
8. Lutsenko V. (2011). Muzychno-kompiuterni tekhnolohii u profesiinii diialnosti maibutnoho vchytelia muzyky [Music and computer technologies in the professional activity of a future music teacher]. *Molod i rynek*. № 7 (78). S. 81–84 [in Ukrainian].
9. Oliinyk V. V. (2006). Osnovy kompiuternoho aranzhuvannia muzychnykh tvoriv z vykorystanniam prohramy Cubase SX 3 [The basics of computer music arrangement using Cubase SX 3] : metodychnyi posibnyk. Kamianets-Podilskyi : Abetka. 88 s. [in Ukrainian].
10. Oliinyk V. V. (2005). Robota z muzychnym notatorom Finale [Work with Finale music notation] : metodychnyi posibnyk. Kamianets-Podilskyi. 34 s. [in Ukrainian].
11. Robocha prohrama navchalnoi dystsypliny «ІКТ в галузі музичного мистецтва» (2023). [«ICT in the field of musical art»] dlia studentiv spetsialnosti 025 «Музичне мистецтво» pershoho (bakalavrskoho) osvitnoho rivnia, osvit-

noi prohramy 025.00.03 «Instrumentalne vykonavstvo (fortepiano)» ta 025.00.04 «Instrumentalne vykonavstvo (orkestrovi strunni, narodni, dukhovi ta udarni instrumenty)» / rozrob. Tsymbal K. O.; *Kyivskiy universytet imeni Borysa Hrinchenka*. 11 s. [in Ukrainian].

12. Iuferova H. V. (2021). *Muzychni kompiuterni tekhnolohii v komunikatsiinykh protsesakh u suchasni ukrainskii muzytsi* [Music computer technologies in communication processes in contemporary Ukrainian music] : avtoref. dys. ... kand. Mystetstvoznavstva : 17.00.03. Kyiv – Sumy. 20 s. [in Ukrainian].

13. Manning P. (2004). *Electronic and Computer Music* (Revised and expanded ed.). Oxford and New York: Oxford University Press. 498 p.

14. Petelin R., Petelin Y. (2002). *PC Music Home Studio: Secrets, Tips, & Tricks*. Wayne: A-LIST. 640 p.

15. Puckette M. S. (2007). *The Theory and Technique of Electronic Music*. Singapore: World Scientific Press. 348 p.