

Modern Educational Processes
Съвременни образователни процеси

МУЗИКАЛНО-КОМПЮТЪРНИ ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТА НА АКАДЕМИЧНАТА ПОДГОТОВКА НА СТУДЕНТИ ОТ ПЕДАГОГИЧЕСКИ СПЕЦИАЛНОСТИ

Милен Димитров

Тракийски университет – Стара Загора

Резюме. Формирането на дигитални компетенции е един от актуалните проблеми, който е поставен пред съвременното образование. В условията на реформи и новаторство, прилагането на разнообразни педагогически подходи в преподаването модернизира обучителната среда, в чийто облик трайно се позиционират и компютрите. Общите преимущества на дигиталните технологии пренамират различни проекции в частните науки, където се използват за постигане на разнородни и специфични цели. В музикалната подготовка на студенти от педагогически специалности те представляват информационна (образователна) територия, в която всеки обучаван може да разшири своите музикални познания, да получи необходимите обосновки и решения на определени музикални задачи в конкретни педагогически ситуации.

Ключови думи: музикално-компютърни технологии; академична подготовка; музика

Теоретична обосновка

В резултат от интензивното нарастване на обема от информация и усъвършенстването на компютърната техника, с навлизането на електронни средства и технологии във всички области на научното познание и изкуството възникват образователни потребности, които налагат известни промени в обучението по музика на студентите от педагогическите специалности. Като следствие от тези потребности в педагогическата практика е утвърден компетентностноориентираният подход, а приложението му се обуславя от необходимостта за формиране на готовност за пренос и адаптивна употреба на знанията в различни музикално-практически ситуации. По своята същност между взаимодействието музика – компютър стои проблемът за пригодността и приложението му в образователен контекст. Педагогическата теория и практика все още търсят удовлетворителни отговори на въпроси и практически

решения, свързани с използването на дигиталните технологии в обучението по музика. В музикалната педагогика няма установена унифицирана практика за ползване на компютърни програмни ресурси, което създава известен дефицит на съгласуваност и координация с постиженията на научно-техническия прогрес в областта на изкуството. Присъствието на компютър е разпространена и популярна практика в българското образователно пространство, но използването му е индивидуализирано съобразно разнородни търсени резултати, налични хардуерни, софтуерни и дидактико-информационни продукти, с които преподавателите работят.

Наличието на компютър и свързаност с глобалната мрежа премахва информационните ограничения и обхвата на традиционните източници на познание, обогатява обучителните възможности на образователните институции с възможност за употреба на безграничен ресурсен ефектив.

Следва да се направи разграничаване в разбирането за понятията *информационно-комуникационни* и *музикално-компютърни технологии*, въпреки че в научната литература отсъства единно становище в терминологично отношение. От множеството определения за ИКТ дефинитивното обобщение, което ги определя като „мрежов механизъм, сложен и разнообразен набор от приложения и услуги, използвани за разпространение, обработка, преобразуване и производство на информация – включително телекомуникации, телевизионно и радио излъчване, хардуер и софтуер“, се приема (в настоящото изследване) за най-обхватно и изчерпателно.

Музикалните компютърни технологии представляват част от информационните и комуникационните. В статията те се разглеждат като средство за осмисляне и обогатяване на усвоени теоретични музикални познания, при което се използва хардуерна и програмна обезпеченост, за да се изпълняват процеси по създаване, трансформиране, обработване, систематизиране и прослушване на музикални произведения. В педагогическата литература компютърът се счита за основен инструмент за систематизиране, структуриране и съхраняване на определена информация. Освен това той може да я обработва, изчислява, анализира и да я представи в желан вид (Pavlov, 2001).

Проблемът, свързан с музикалното обучение на студенти, включващо употребата на музикално-компютърни технологии, се намира в центъра на изследователските интереси на *Адриан Георгиев*, който отчита нарастваща тенденция за използване на компютърни технологии в музикалната подготовка и подчертава, че този процес е все още хаотичен, плод на индивидуални преподавателски подходи. В книгата си „*Основи на музикалните компютърни технологии*“ авторът разглежда *Midi* и *Audio* технологиите в системата, използвана в съвремението (Georgiev, 2004). Извън контекста на професионалната музикална подготовка и във връзка с трансформацията и еволюцията на технологиите в областта на музиката Георгиев пише: „Върху тази основа всеки

музикант-творец и изпълнител ще бъде в състояние да развива и усъвършенства своята дейност с помощта на съвременните компютърни технологии“ (Georgiev, 2005).

В поредица от публикации авторът посочва някои от възможните приложения на МКТ в обучението по музика:

- моделиране звука и тембъра на различни инструменти и гласове;
- създаване и редакции на нотна партитура;
- включване на готови ритмически или мелодически модели;
- популярни модели и стилове за музициране;
- реализиране на различни музикални работни модели.

Очертаването на този кръг от възможности е отговор на научния проблем за изграждане на музикалотехнологична „платформа“, опора в музикалното обучение, свързана с музикалните дейности, нотното оgramотяване, творчеството.

Трябва да бъде отбелязано, че студентите, които постъпват в Педагогическия факултет на Тракийския университет (с малки изключения) нямат предварителна музикална подготовка извън рамките на училищното образование.

Според учебните планове на Факултета музикалната подготовка на студентите от специалностите „Предучилищна и начална училищна педагогика“ и „Начална училищна педагогика и чужд език“ започва с усвояване на знания от областта на *музикалната теория*, а на следващ етап е предвидено формиране на първоначални умения за *свирене на музикален инструмент*, с цел да се затвърдяват в практически аспект знанията от курса по теория на музиката. Акцент в учебната програма е поставен върху работата с нотиращ програмен продукт *MuseScore* за въвеждане, редактиране, прослушване, форматиране и разпечатване на нотен текст.

Част от очакваните резултати по отношение на формиращи у студентите трансверсални музикални и компютърни компетентности са поместени в следващата таблица (таблица 1).

С цел осигуряване на възможности за набор на нотен текст с високо качество в музикалната практика се използват професионални, специализирани програмни продукти. За улеснение при работата с подобен вид софтуер ползвателите е нужно да имат добра компютърна грамотност, да познават естеството на MIDI технологиите и разбира се, да притежават достатъчно пълна музикално-теоретична подготовка.

Несъмнено в професионалното музикално пространство за компютърното създаване на нотен текст се използват утвърдените и популярни програми *Finale* и *Sibelius*. Те съчетават удобството да се създават партитури и притежават разнообразни възможности за тяхното редактиране и форматиране. Една алтернатива на този тип професионален софтуер е *MuseScore* – свободна програма за нотиране на музика. Продуктът притежава интерфейс,

Таблица 1. Очаквани резултати

КОМПЮТЪРЕН НОТОПИС		
ЗНАНИЯ	УМЕНИЯ	КОМПЕТЕНТНОСТИ
Общи сведения за нотописните програмни продукти.	Въвеждане на нотен текст с MIDI контролер, компютърна клавиатура, мишка.	Създаване на нов нотен лист, въвеждане на нотни знаци, символи, текст.
Редактиране на височина и трайност на нотите, транспониране, промяна на тембри и музикални инструменти.	За работа с опции на софтуера – за прослушване и редактиране на ноти; символи и знаци; редактиране на панорама и звучност.	За редактиране на нотен текст, промяна на тембри и музикални инструменти, оформление на гръмкост на инструментите, панорама.
Съхранение проект, експортиране във вид на звуков файл.	Умения за съхранение на проект и последващо редактиране; умения за експортиране в друг вид файл.	За работа с нотописен софтуер. Създаване на нотна партитура. Съхраняване във вид на проект и експорт във вид за разпечатване или прослушване.

позволяващ ефективно управление и контрол върху множеството функции за набор, редакция, запис в *PDF* или *MIDI* файл, както и възможност за разпечатване на красиво оформен нотен текст.

Практико-приложен аспект

Базирайки се на натрупан опит и анализ на постигнати резултати от обучението по *компютърен нотопис*, с настоящото изложение се цели да се опишат *положителните ефекти и отношението на студентите* към изпълнението на конкретна практическа задача, свързана с компютърна нотация.

Изследването се основава на тезата, че *формирането на музикални компетентности у бъдещите детски и начални учители е систематичен и продължителен процес – симбиотична цялост от теоретични знания и изпълнителски умения, взаимодействащи си спираловидно за задълбочаване и обогатяване на музикалната компетентност*.

В изследването участват 20 студенти от специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“, обучавани в Педагогическия факултет на Тракийския университет – Стара Загора, разпределени в две групи. Разделянето е направено на гнездов принцип, продиктуван от препоръчителните препоръки за продуктивност при конструиране на фокус групови дискусии, приложен изследователски метод за подобряване чистотата на изследването.

Броят на студентите от всяка от групите е съобразен с оборудването и работната технологична среда в музикалното студио – една от специализираните зали, където се провежда академичната подготовка на студентите в областта на музикално-компютърните технологии. На студентите не е правен

специален подбор по отношение на пол, социален статус, етнос, възраст и музикалност.

Разпределението по групи, изследователският инструментариум и времевият диапазон на изследователската работа са представени на следващата фигура (фигура 1).



Фигура 1. Организация на изследването

Участващите в изследването студенти се познават добре помежду си, което съдейства за това те да се чувстват уверени и спокойни, равнопоставени и свободни да изразяват мнението си по въпроси, свързани с академичната подготовка.

В курса на обучение пред студентите са представени теоретични постановки и инструкции за работа с програмата за нотация, подробна информация за специалните инструменти и допълнителните обозначения, технология на нотописа и начини за съхранение и експортиране на готовата партитура в различни файлови формати.

По време на практическото обучение студентите изпълняват определени задачи (подредени по ниво на трудност), свързани със знания и умения за набор на нотен текст на произведения от песенния репертоар в детската градина и началното училище, подготовката му за печат и съхраняването му във вид за следващо редактиране, разпечатване, прослушване.

Организация: преди планираното изпълнение на задачата участниците в изследването получават подробни инструкции за инсталиране и настрой-

ка на програмата за нотация, за препоръчителната технологична последователност при набор на нотен текст на произведение от детската вокална литература.

В рамките на три академични часа студентите работят върху конкретна практическа задача в музикално-компютърната зала, като им се предоставя възможност за доработка и финализиране на работата в извънаудиторна форма. Така, разпределено във времето и обстановката, изпълнението на задачата предполага двоен прочит на реализация, съобразен с готовността и индивидуалните предпочитания на обучаемите за творческа атмосфера и съсредоточеност на мисълта.

Описание на задачата: от студентите се изисква да изтеглят и инсталират MuseScore, да включат Midi клавиатурите и да направят първоначални настройки на програмата. Тези първоначални дейности се свързват с критерий, а резултатността се измерва по тристепенна скала. По втория критерий се измерва нивото на формираните компетентности за набор на нотен текст, процесите по неговата редакция и изпълнението на препоръчителната технологична последователност. Студентите въвеждат нотен текст на популярна детска песен от репертоара на учениците в начален етап на основната образователна степен, прослушват и редактират допустимите неточности (при наличие) в мелодическите и ритмичните съотношения, прилагат нотна и текстова редакция, която може да е свързана с добавяне на щрихи, динамични знаци, указване на темпо и метрономно указание, титул, имена на авторите, текст. Финализирането на задачата се счита за успешно при представяне на готови разработки, които представляват цифров аудиофайл за възпроизвеждане, нотен текст в PDF вариант за разпечатване и програмен проект MuseScore (.mscz) с възможност за последващо редактиране (таблица 2).

Таблица 2. Критерии

Критерии	Ниво		
Търсене, изтегляне и инсталиране на музикален софтуер за нотация	Не умее	Затруднява се	Умее
Прилагане на технологична последователност	Не умее	Затруднява се	Умее
Съхраняване на разработката във вид на проект и експортиране в друг вид файл	Не умее	Затруднява се	Умее

Картата за определяне на ниво на компетентност (по определените критерии) не включва измерване ниво на музикална грамотност, теоретични знания в областта на музиката, усет и музикалност. Последните са имплицитно свързани с текущата работа по въвеждане, редактиране и оформяне на нотния

текст. За установяване на проблемите, ефектите и полезността при работа с нотописната програма в реална, а не в симулативна ситуация са организирани групови дискусии. С този изследователски метод се цели събиране на информация чрез спонтанно дискутиране по предварително определен кръг въпроси, формулирани така, че да могат гъвкаво да се модифицират в процеса на обсъждане и коментар.

Процесите по компютърно въвеждане и редактиране на нотно писмо се характеризират с многобройни етапи на работа, които се основават на изградено ниво на музикалност, знания, умения, компетентности и интердисциплинарни връзки. Това налага студентите да генерират и приложат индивидуални решения, които в никакъв случай няма да бъдат ефективни, ако са изградени на база механично усвояване и репродуциране на научно познание.

Резултати

При отчитане на резултатите от изпълнението на готовите разработки се акцентира върху аналитично-обзорната им стойност, която е от съществена значимост за постигане целта на изследването. Поради това съображение сложността на задачата и времето за изпълнение са редуцирани, съобразно:

- конкретната продължителност на курса на обучение;
- необходимите за педагогическата практика оптимален сбор музикални компетентности;
- интересите и желанията на студенти от педагогическите немусикални специалности.

Измервателната процедура на резултатността се базира на описаната методика.

Изборът на таблично, графично и количествено представяне на данните е оправдан за изследването като мярка за измеримост и съотношение на успеваемостта. Данните са представени по всеки един от определените критерии (таблица 3).

Регистрацията в протоколите за наблюдение и анализът на резултатите от предадените разработки установяват, че разпределението на данните по посочените критерии е следното.

Процентът на затруднените се по *първи критерий* е нисък (15%), което е показателно, че тази част от задачата е лесна за изпълнение и предизвиква интерес за голямата част от студентите. Този резултат се потвърждава от високото процентно съотношение на успешните постижения (85%). За високата успеваемост оказва влияние фактът, че изтеглянето и инсталирането на музикален софтуер е аналогичен процес с този на инсталиране на множество други програмни продукти. Освен това студентите непрекъснато и целенасочено изпълняват подобни задачи (изразено мнение от проведената дискусия), за да обогатят софтуерно компютрите си.

Таблица 3. Таблично и графично представяне на резултатите

№	Критерии	Група	Умее	Затруднява се	Не умее
1.	Търсене, изтегляне и инсталиране	A1	9	1	0
		A2	8	2	0
2.	Технологична последователност	A1	7	2	1
		A2	7	3	0
3.	Съхраняване на проект и експорт	A1	6	3	1
		A2	8	2	0

① Критерий

② Критерий

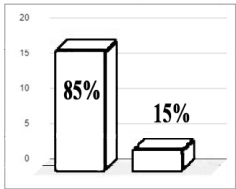
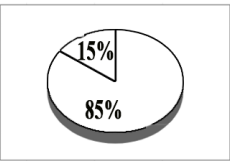
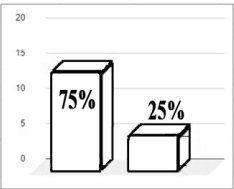
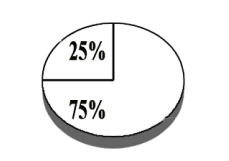
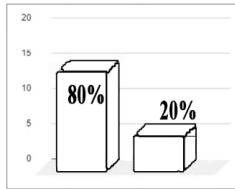
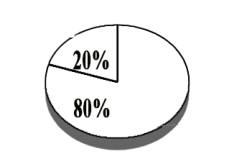
③ Критерий

Успеваемостта по *втори критерий* не се различава значително. Прави впечатление, че „затруднили се“ са около 25%, което се дължи не толкова на трудност при спазване на технологичната последователност, а на раздвоеност и колебания, познавателни дефицити в областта на музикалната теория и музикалността. Това предположение се потвърждава от регистрираните поведенчески прояви, емоции и реакции при наблюдението.

По *трети критерий* се установява пълна идентичност в разпределението на резултатността. Студентите успешно съхраняват разработката във вид на проект в компютърната памет, експортират в друг вид файл, подходящ за редактиране, разпечатване, прослушване. Забелязва се, че тази част (25%) от обучаемите, които се затрудняват, не притежават необходимите теоретични знания в областта на музиката и имат недостиг на умения за експортиране на нотен текст във вид за разпечатване и прослушване. Посочената група представя разработките си като работен MuseScore (.mscz) проект с възможност за последващо редактиране, което се регистрира като частично изпълнение на изискванията към заданието. Само един от студентите (5%) не успява да използва програмата за нотиране, за да въведе, обработи и съхрани музикалната информация в предвидените варианти. По време на дискуссионните разисквания се установи, че причината за това са системни пропуски в присъствените форми на обучение по учебната дисциплина.

Резултатите от наблюдаваните състояния и поведенчески реакции на студентите са онагледени в следващата таблица, а обобщените резултати са представени с диаграми (таблица 4).

Таблица 4. Таблично и графично представяне на резултатите от наблюдението

Група	Наблюдавани състояния	Измеримост	
		Съсредоточеност	Нарушена
A1	Концентрация	9	1
A2		8	2
	Настроение	Добро	Понижено
A1		8	2
A2		7	3
	Работоспособност	Увеличена	Намалена
A1		8	2
A2		8	2
Групи A1 и A2  Концентрация   Настроение   Работоспособност 			

Студентите проявяват изявен интерес към музикално-компютърните технологии, с което се обяснява регистрираната висока степен на активност, концентрация и работоспособност. Частичното видимо нарушаване на настроението се обяснява с настъпилите затруднения при изпълнение на задачата, а причините за това са недостиг на знания от областта на музикалната теория и дефицит на компетенции, даващи възможност за въвеждане, управление и контрол на нотен текст в дигитална среда.

Изводи и заключение

Направените изводи са инспирирани от разсъжденията и коментарите при проведените фокус групови дискусии, както и от обсъждането (със студенти) на представените данни от изследването. Поради тази причина с изведените изводи се отразява разбирането за онзи дял от образователното пространство, който е свързан с формирането на теоретични знания и компетентности в академичната подготовка на студентите в областта на музиката.

Академичната подготовка на студенти от немусикалните педагогически специалности се основава на универсалност и формиране на оптимален кръг компетентности, необходими на ефективно включване на младите специалисти в педагогическата практика.

Според участниците в изследването би било нереалистично да се твърди, че в ограниченото време и цикъл от музикални учебни дисциплини е възможно да се постигне всеобхватност и експертно ниво на развиване на музикални компетентности.

Студентите посочват, че обогатяването на музикалността (в най-общ смисъл) е продължителен и систематичен процес, който изисква специални условия, усилен труд и предварително формиран комплекс от музикални способности у обучаемите.

В дискусиата участниците разглеждат *програмата за нотация* като възможност и инструмент за обогатяване на усвоено музикално-теоретично познание, като използван педагогически похват за повишаване на музикалността.

Студентите уточняват, че досегът с програмен продукт за компютърно нотирание ускорява формирането на конкретни сръчности. В резултат на многократните повторения при работа с прилежащите му функции и прослушването на резултатите от прилагането им обучаемите посочват, че работата е изключително полезна за осмисляне на усвоено теоретично музикално познание.

Педагогическата теория и практика са в перманентен процес на търсене на ефективни и ползотворни методическите модели за усвояване на знание и формиране на компетентности, базирани на музикални теоретични и практически дисциплини. Компютърният нотопис може да бъде приет като надеждно средство (свързващо звено) и подходящ инструмент за включване в комплексното теоретично обучение в областта на музиката. Мнението и отношението на студентите, участници в изследването, обосновава и верифицира присъствието на този вид софтуер в музикалната подготовка на студенти от немусикално педагогически специалисти като специфичен, ефективен методически подход.

ЛИТЕРАТУРА

- Димитров, М. (2013). Проучване на интересите и отношенията на студентите към музикално-компютърните технологии. *Педагогика*, 6.
- Георгиев, А. (2004). *Основи на музикалните компютърни технологии*. София: Св. Климент Охридски.
- Георгиев, А. (2004). *Музика с компютър/Музикална компютърна грамотност*. София: Св. Климент Охридски.
- Георгиева, Ст., Димитров, М. & Анкова, В. (2013). *Теория на музиката*. Ст. Загора: Тракийски университет.

- Павлов, Д. (2001). *Образователните информационни технологии*. София: Даниела Убенова.
- Philippa, B. & Hamdi, M. (2003). *Information and communication technology development indices*. New York and Geneva: United Nations.

REFERENCES

- Dimitrov, M. (2013). Prouchvane na interesite i otnosheniyata na studentite kam muzikalno-kompyutarnite tehnologii. *Pedagogika – Pedagogy*, 6.
- Georgiev, A. (2004). *Osnovi na muzikalnite kompyutarni tehnologii*. Sofia: Sv. Kliment Ohridski.
- Georgiev, A. (2004). *Muzika s kompyutar/Muzikalna kompyutarna gramotnost*. Sofia: Sv. Kliment Ohridski.
- Georgieva, St., Dimitrov, M. & Ankova, V. (2013). *Teoriya na muzikata*. St. Zagora: Trakiyski universitet.
- Pavlov, D. (2001). *Obrazovatelnite informatsionni tehnologii*. Sofia: Daniela Ubenova.
- Philippa, B. & Hamdi, M. (2003). *Information and communication technology development indices*. New York and Geneva: United Nations.

MUSIC-COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE ACADEMIC EDUCATION OF STUDENTS FROM PEDAGOGICAL SPECIALTIES

Abstract. The formation of digital competences is one of the current issues facing contemporary education. In the context of reforms and innovation, applying specific innovative pedagogical teaching techniques, technology builds an adequate modernized learning environment in which computers and technologies are permanently needed. The general problems of digital competences find various projections into the specific sciences where they are used to achieve diverse and particular goals. In the musical training of students from pedagogical specialties they present information (educational) territory in which each trainee can expand his or her musical knowledge, and also can gain the necessary reasons and solutions to certain musical tasks in specific pedagogical situations.

Keywords: music-computer technologies; academic preparation; music

✉ **Dr. Milen Dimitrov, Assist. Prof.**

ORCID ID: 0000-0001-8467-8860

Faculty of Education

Trakia University – Stara Zagora

Stara Zagora – Bulgaria

E-mail: milen.dimitrov@trakia-uni.bg