

$$dF = \sum_{i=1}^3 \frac{\partial F}{\partial X_i} \cdot \frac{\partial X_i}{\partial \tau} d\tau + \sum_{j=1}^3 \frac{\partial F}{\partial \xi_j} \cdot \frac{\partial \xi_j}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\eta=1}^7 \frac{\partial F}{\partial Y_{\eta}} \cdot \frac{\partial Y_{\eta}}{\partial \tau} d\tau. \quad (4)$$

Адекватность этой математической модели была подтверждена с помощью критерия Фишера (F-критерия, при уровне значимости $p = 0,05$) в ходе проведения констатирующего и формирующего экспериментов, организованных в Харьковской гуманитарно-педагогической академии Харьковского областного совета на факультете иностранной филологии и музыкального искусства в 2012–2013 гг.

Выводы. Предложенная автором математическая модель адекватно описывает педагогический технологический процесс профессионального обучения в части формирования профессиональной компетентности будущего УМ на основе освоения им предметных компетенций средствами музыкально-компьютерных технологий и в принципе может выполнять описательную, управленческую, исследовательскую, интерпретационную и прогностическую функции для педагогики обучения будущих УМ. Общие и частные решения предложенного автором дифференциального уравнения могут быть с успехом применены при проведении исследований и в других областях педагогики.

АБСТРАКТНО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ МУЗЫКАЛЬНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПРИМЕНЯТЬ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Завгородняя М.А.

УИПА, Харьков, e-mail: zavgorodnyi@land.ru

Постановка проблемы. Одной из важных задач компетентностного обучения является формирование готовности у будущих музыкальных руководителей (далее – МР) детских дошкольных учреждений применять инновационные технологии (далее – ИТ).

Анализ проведенных исследований в этой области показал наличие значительного количества публикаций по разработкам новых педагогических технологий: для вузов (И.С. Батракова, В.И. Боголюбов, В.В. Давыдов, Е.И. Казакова, М.В. Кларин, Н.Н. Михайлова, Г.К. Селевко и др.); по формированию готовности применять ИТ (И.Ю. Горохова, И.А. Зимняя, Л.А. Кандыбович, В.А. Крутецкий, В.А. Сластенин, Т.В. Петрученко, Л.С. Подымова и др.); по формированию компетентности будущих педагогов (В.В. Гузеев, Ж.Д. Кармазина, А.К. Маркова, Л.М. Митина, Н.Ф. Талызин, А.В. Хуторской и др.). Между тем, учеными недостаточно исследован в теоретическом плане педагогический процесс формирования готовности будущих МР для применения ИТ, не рассмотрены возможности его абстрактно-математического моде-

лирования для решения актуальных проблем педагогики. Данная проблема ранее не была предметом специального научно-педагогического исследования. Существующие в педагогике математические модели (авторы: Дж. Гласс, Б. Ительсон, В.И. Загвязинский, К.Я. Краснянская, Г.В. Суходольский, В.С. Черепанов и др.) не предназначены для описания данного педагогического процесса.

Цель работы – абстрактно-математической моделью описать процесс формирования готовности будущих МР применять ИТ в контексте компетентностного подхода.

Изложение и обоснование полученных автором результатов. Компетентностный подход обучения будущих МР в вузах направлен на формирование профессиональной компетентности, в составе которой мы предусматриваем освоение специальных компетенций готовности (далее – КГ) МР по применению ИТ в детских дошкольных учреждениях. Предлагаемая нами абстрактно-математическая модель основана на результатах наших ранних публикаций, где была предложена математическая модель процесса обучения игре на музыкальном инструменте и обоснованы для МР теоретические аспекты освоения КГ.

Авторская абстрактно-математическая модель учитывает следующие основные функции влияния КГ на процесс F . По когнитивным КГ: X_1 – владение чистотой интонации звучания инструмента; X_2 – овладение темпо-ритмом и агогическими приемами исполнения для восприятия детской аудиторией форм и стилей музыкальных произведений; X_3 – умение исполнять специальные технические приемы игры: гаммы, арпеджио, трезвучия для обучения детей закономерностям построения лада музыки; X_4 – владение необходимой скоростью исполнения музыкальных произведений; X_5 – владение на уровне музыканта-профессионала музыкальными инструментами (основным и компьютерным) для подачи ИТ детям; ξ_1 – умение выдерживать заданный динамический план музыкального произведения, его фразировку при подаче детям новых форм произведений; ξ_2 – обладать умениями концертмейстера (обеспечить сыгранность пения детей и музыкального аккомпанимента); ξ_3 – владение компьютерными приемами украшения звучания музыки (эхо, хорус, частотная и амплитудная одоголосная и многоголосная реверберация) для выработки у детей эмоционального фона восприятия музыки; ξ_4 – владение искусством выполнения художественного приема «вибрация» для передачи музыкального настроения детской аудитории; Y_1 – владение современными ИТ, в том числе компьютерны-

ми МИДИ технологиями для занятий с детьми; Y_2 – владение музыкальными редакторами звуковысотной коррекции голоса для работы с интонационно – «трудными» детьми, а также для случая временной потери голоса у МР; Y_3 – владение музыкальным редактором редукции многоголосных партий музыкальных произведений для возможности сыграть детям «в живую» отрывки из опер, оперет, мюзиклов и др.; Y_4 – владение редакторами перевода звуков в рисунок и рисование звуком для развития музыкально-художественного творчества у детей; Y_5 – владение компьютерными редакторами «караоке», «минусовок» для развития пения у детей. По операционно-деятельностным КГ: U_1 – умение петь с листа, транспонировать произведения в другую тональность, что необходимо для создания творческих дуэтов, хора и детских ансамблей; U_2 – умение дирижирования пением детей, в том числе многоголосным детским хором; U_3 – овладение приемами театрального мастерства по освобождению мышц, общения (жесты, мимика, речь), представления; творческого внимания, воображения и вдохно-

вения подачи музыки детскому слушателю; U_4 – овладение аттрактивной функцией к аудитории юных слушателей, способностью доставлять духовное наслаждение; U_5 – овладение фасилитаторской функцией общения с детьми; U_6 – овладение синтонной функцией – подстройки под детскую аудиторию; U_7 – умение режиссера для постановки занятий с детьми в игровой, театральной форме; U_8 – умения хореографа-постановщика танцев детей. По акмеологическим КГ: Z_1 – умение трансляции музыкальных знаний детям по аудио, видео, кинестатическому информационным каналам восприятия; Z_4 – личностное умение донести до юного слушателя все краски эмоциональной палитры и колорита звучания музыки; Z_5 – неучтенные КГ в части готовности применения ИП.

Абстрактно-математическая модель процесса формирования готовности МР к применению ИТ (объект F) во времени τ представлена нами в виде дифференциального уравнения первого порядка в форме полного дифференциала в частных производных с разделяющимися переменными

$$dF = \sum_{i=1}^5 \frac{\partial F}{\partial X_i} \cdot \frac{\partial X_i}{\partial \tau} d\tau + \sum_{j=1}^4 \frac{\partial F}{\partial \xi_j} \cdot \frac{\partial \xi_j}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\mu=1}^5 \frac{\partial F}{\partial Y_\mu} \cdot \frac{\partial Y_\mu}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\eta=1}^8 \frac{\partial F}{\partial U_\eta} \cdot \frac{\partial U_\eta}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\gamma=1}^3 \frac{\partial F}{\partial Z_\gamma} \cdot \frac{\partial Z_\gamma}{\partial \tau} d\tau, \quad (1)$$

где $\frac{\partial X_i}{\partial \tau}, \frac{\partial \xi_j}{\partial \tau}, \frac{\partial Y_\mu}{\partial \tau}, \frac{\partial U_\eta}{\partial \tau}, \frac{\partial Z_\gamma}{\partial \tau}$ – частные производные функций КГ, которые характеризуют скорость освоения МР соответствующих КГ на отрезке времени $d\tau$; $\frac{\partial F}{\partial X_i}, \frac{\partial F}{\partial \xi_j}, \frac{\partial F}{\partial Y_\mu}, \frac{\partial F}{\partial U_\eta}, \frac{\partial F}{\partial Z_\gamma}$ – частные производные по соответствующим пе-

ременным X, ξ, Y, U, Z . Учитывая, что функции X, ξ, Y, U, Z существуют и являются монотонно изменяющимися, их всегда можно аппроксимировать линейно – кусочными зависимостями при условии достаточно малых приращений аргумента – $d\tau$. С учетом этого, (1) принимает окончательный вид:

$$dF = \sum_{i=1}^5 A_i \frac{\partial X_i}{\partial \tau} d\tau + \sum_{j=1}^4 B_j \frac{\partial \xi_j}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\mu=1}^5 C_\mu \frac{\partial Y_\mu}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\eta=1}^8 D_\eta \frac{\partial U_\eta}{\partial \tau} d\tau + \sum_{\gamma=1}^3 E_\gamma \frac{\partial Z_\gamma}{\partial \tau} d\tau, \quad (2)$$

где $A_i, B_j, C_\mu, D_\eta, E_\gamma$ – коэффициенты, учитывающие долю вклада соответствующих переменных $X_i, \xi_j, Y_\mu, U_\eta, Z_\gamma$ в изменение функции dF на отрезке времени $d\tau$.

Адекватность абстрактно – математической модели была проверена с помощью критерия Фишера (F-критерия, при уровне значимости $\rho = 0,05$) и подтверждена в ходе проведения констатирующего и формирующего экспериментов, организованных в Харьковской гуманитарно-педагогической академии Харьковского областного совета на факультете иностранной филологии и музыкального искусства в 2013 г.

Выводы. Автором теоретически разработана и экспериментально подтверждена абстрактно-математическая модель процесса формирования готовности у будущих МР применять ИТ, которая позволяет выполнять анализирующую, синтезирующую, исследовательскую и прогно-

стическую педагогические функции на любом этапе компетентностного обучения будущих МР и может быть полезна другим преподавателям музыкального искусства в части теоретического описания процесса готовности педагогов к той или иной инновационной педагогической деятельности.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Филисюк Н.В.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный
архитектурно-строительный университет»,
Тюмень, e-mail: l.pimneva@mail.ru

Ключевую роль в формировании человеческого фактора в условиях информации играет уровень системы образования. При этом не-