

**Буторина Н.И., Коновалов А.А.**

Российский государственный профессионально-педагогический университет,  
г. Екатеринбург, Россия

E-mail: anton-andreevi4@mail.ru; nainnrgppu@mail.ru

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Эффективность процесса формирования профессионально-специализированных компетенций студентов, важность которому обеспечивают требования ФГОС к результатам профильной подготовки студентов-бакалавров, во многом обуславливается применением современных педагогических технологий.

Комплекс педагогических технологий, нацеленный на формирование профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров, вообрал в себя следующие технологии: на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся (игровые и интерактивные технологии, проектные и исследовательские, проблемное обучение и др.) и эффективной организации и управления процессом обучения (технологии индивидуализированного обучения, групповые и коллективные способы обучения, программированное обучение, информационные технологии и др.). В ходе научного исследования была обнаружена и обоснована взаимосвязь между профессионально-специализированными компетенциями в музыкально-компьютерной деятельности и используемыми при их формировании педагогическими технологиями и современными подходами к образованию, среди которых особое место занимают компетентностный, деятельностный и технологический.

Представленный комплекс педагогических технологий, реализующий положения вышеназванных научных подходов, охватывающий все компоненты профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности, обеспечивает их успешное формирование у студентов-бакалавров на занятиях профильных дисциплин.

**Ключевые слова:** педагогические технологии, профессионально-специализированные компетенции, формирование профессионально-специализированных компетенций, комплекс педагогических технологий, музыкально-компьютерная деятельность, компетентностный, деятельностный и технологический подходы.

**Butorina N.I., Konovalov A.A.**

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

E-mail: anton-andreevi4@mail.ru; nainnrgppu@mail.ru

## **PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF FORMATION OF PROFESSIONAL-SPECIALIZED COMPETENCIES OF BACHELOR STUDENTS IN MUSIC AND COMPUTER ACTIVITIES**

The effectiveness of the process of formation professionally-specialized competencies of students, the importance of which is ensured by the requirements of FSES for the results of profile preparation of bachelor students, is largely conditioned by the use of modern pedagogical technologies.

The complex of pedagogical technologies aimed at the formation of professional and specialized competencies in musical and computer activities of students-bachelors and has incorporated the following technologies: on the basis of activation and intensification of the activities of students (gaming and interactive technologies, design and research, problem training, etc.) and effective organization and management of the learning process (technologies of individualized learning, group and collective learning methods, programmed learning, information technology, etc.). In the course of the research, the interrelation between professionally-specialized competences in musical and computer activities and pedagogical technologies used in their formation and modern approaches to education was found and justified, among which a special place is occupied by competence, activity and technology.

The presented complex of pedagogical technologies, implementing the provisions of the above-mentioned scientific approaches, covering all components of professionally-specialized competencies in music and computer activities, ensures their successful formation in undergraduate students in the classroom of specialized disciplines.

**Key words:** pedagogical technologies, professionally-specialized competences, the formation of professionally specialized competencies, the complex of pedagogical technologies, music and computer activities, competence, activity and technological approaches.

Формирование профессионально-специализированных компетенций студентов-бакалавров в области музыкально-компьютерных технологий является важной составляющей и результатом профильной подготовки студентов-бакалавров. Эффективность данного процесса сегодня во многом обуславливается применением современных педагогических технологий, основанных на реализации положений компетентностного, деятельностного и технологического подходов, взаимодополняющих друг друга в едином образовательном процессе.

Педагогические технологии рассматриваются нами как «способ, процесс коммуникации (способ выполнения учебных задач), основанный на определенном алгоритме, программе, системе взаимодействия участников педагогического процесса (В.П. Беспалько, М.А. Чошанов, В.А. Сластенин, В.М. Монахов, А.М. Кушнир, Б. Скиннер, С. Гибсон и др.) [12, с. 36]. К данной позиции приближается трактовка педагогической технологии как системной категории, структурными компонентами которой являются: цели и содержание обучения, средства педагогического взаимодействия, организация учебного процесса; субъекты обучения; результат педагогической деятельности [13, с. 4]. Таким образом, рассматриваемые технологии представляет собой систему для решения дидактических задач с высокой степенью эффективности и гарантией качества.

Педагогические технологии исследовали учёные Г.В. Вишневецкая, Е.Р. Ищак, В.С. Кукушкин, Г.К. Селевко и др. Достаточно полный перечень классификаций данных технологий предложен Г.К. Селевко. При составлении комплекса технологий по формированию профессионально-специализированных компетенций (далее по тексту, ПСК) студентов направления 44.03.01 Педагогическое образование, профиля «Музыкально-компьютерные технологии» наиболее оптимальными являются педагогические технологии на основе: *активизации и интенсификации деятельности учащихся* (игровые и интерактивные технологии, проектные и исследовательские, проблемное обучение и др.) и *эффективной организации и управления процессом обучения* (технологии индивидуализированного обучения, групповые и коллективные способы обучения, программирован-

ное обучение, информационные технологии и др.) [12, с. 58]. Выбор данных технологий обуславливается спецификой профильной подготовки в области музыкально-компьютерных технологий (далее по тексту, МКТ), состоящей в овладении студентами музыкально-компьютерной деятельностью – активным процессом по созданию и обработке музыкально-художественного материала в цифровом формате, а также воспроизведению (исполнению) музыки с применением электронных ресурсов.

Целью и одновременно результатом профильной деятельности в области МКТ являются профессионально-специализированные компетенции студентов, определяемые педагогической наукой, как: прогнозируемый результат обучения, включающий в себя систему фундаментальных знаний специальной области, способов практической деятельности (умений и навыков) и мотивационно-ценностных отношений (личностные качества) в предметной области, необходимый для продуктивной профессиональной деятельности (Л.Г. Горбунова) [2, с. 201].

Комплекс современных педагогических технологий для формирования рассматриваемых ПСК должен не только обеспечивать процесс профильной подготовки студентов эффективными принципами, методами, формами и средствами обучения, но и способствовать реализации компетентностного, деятельностного и технологического подходов к образованию. Именно эти подходы наиболее полно отвечают задачам формирования ПСК студентов-бакалавров в области МКТ. В данный комплекс следует включить, прежде всего, *интерактивные, проектные и исследовательские технологии* (группа педагогических технологий на основе активизации и интенсификации учебной деятельности).

*Интерактивные технологии* способствуют организации познавательного процесса в области МКТ при активном взаимодействии студентов с учебным материалом, преподавателем и между собой. Целесообразным является применение таких интерактивных технологий, как: работа в небольших группах, деловые игры и технологии моделирования. Интерактивные позволяют: воспроизводить и эффективно применять знания в решении проблем при реализации

студентами учебной музыкально-компьютерной деятельности (далее по тексту, МКД); активизировать обучающихся, ставить их в позицию субъектов образования; оптимизировать учебный процесс, обеспечивая достижение студентами максимально высоких результатов при минимальных ресурсных затратах.

Данные технологии могут быть с успехом направлены на формирование всех ПСК в МКД, а именно, способностей: применять музыкально-теоретические знания, принципы композиции и формообразования, в том числе, при создании композиций с помощью МКТ, обработке музыкального материала, подборе и компоновке фоновых компонентов (ПСК-8, ПСК-9); разрабатывать и применять мультимедийный наглядно-дидактический материал для учреждений всех уровней музыкального художественного образования (ПСК-8, ПСК-10); создавать с помощью МКТ авторские творческие проекты и продукты в сфере музыкально-художественного образования, культуры и искусства (ПСК-11).

Так, групповая форма организации учебной работы по основам композиции и компьютерной аранжировки может осуществляться в процессе взаимодействия студентов-бакалавров: при создании компьютерных аранжировок и композиций; на начальном и заключительном этапах этой работы (составление, совместное обсуждение композиционного плана; анализ средств и решений при работе над ошибками); при аранжировке мелодии в заданном стиле и жанре (предложение, обсуждение, принятие, реализация способов, приемов и средств аранжировки; контроль, представление результатов работы, оценка действий) (ПСК-8, ПСК-9, ПСК-11). При изучении основ студийной звукозаписи групповая форма учебной работы студентов может включать задания на обработку и микширование звука, сведение аудиопрокта (обсуждение алгоритмов обработки звука и оптимальных настроек оборудования, блиц-опрос на знание терминологии и т. д.) (ПСК-9, ПСК-11).

Имитировать профессиональную деятельность, включать обучающихся в практические ситуации призваны *деловые игры*. Их целью Н.Э. Эрганова считает развитие личностных качеств студента через особую форму воссоздания предметного и социального содержа-

ния будущей профессиональной деятельности, моделирования отношений, характерных для этой деятельности как целостного образования [16, с. 144].

Применение технологии деловых игр на занятиях по МКТ: повышает познавательный интерес студентов при разрешении поставленных проблем; стимулирует усвоение обучающимися большого объема информации в творческом решении игровых задач и анализе ситуаций; формирует объективную самооценку, аналитическое и инновационное мышление. При этом реализуются все рассматриваемые подходы: компетентностный – при накоплении обучающимися опыта самостоятельного решения проблем; деятельностный – в процессе развития творческих способностей студентами на основе применения музыкально-теоретических знаний в МКД; технологический – через обеспечение профильного обучения педагогическими и компьютерными технологиями для оптимального построения и гарантированного достижения дидактических целей.

Технология *моделирования* на занятиях по МКТ позволяет представить полную информацию об изучаемом объекте с помощью мысленных и информационных моделей. К примеру, на занятиях по основам композиции и компьютерной аранжировки технология моделирования может способствовать формированию ПСК-8 – 11 у студентов при выполнении ими следующих заданий по созданию: графической модели будущей аранжировки/композиции с конкретизацией условий задания (композиционной структуры; тембральных, фактурных, гармонических и иных средств; способов развития материала и достижения кульминации); композиции как модели, копии музыкальной композиции классического или эстрадного репертуара, с помощью определения характерных черт высокохудожественного оригинала, воссоздания их музыкально-компьютерными средствами, освоения приемов сочинения и аранжировки музыки; аранжировки как жанрово-стилевой модели для освоения технологии стилизации музыки, умения подчинять композиционный замысел определенным жанровым и стилевым канонам. На занятиях по основам студийной звукозаписи моделирование может быть связано: с использованием уровнеграмм звуковых ре-

дакторов, диаграмм звуковых анализаторов, иллюстраций как визуальных моделей звукового спектра; с освоением алгоритмов коммутации и базовой настройки студийного оборудования на примере виртуальных студий звукозаписи, моделирующих внешний вид и интерфейс аппаратных прототипов (ПСК-9 и ПСК-11).

Технология моделирования позволяет реализовывать, прежде всего, компетентный и деятельностный подходы в обучении бакалавров. Первый осуществляется через оценку получаемого студентами опыта МКД и самоконтроль ее результатов. Второй – при ориентации на самостоятельную активную учебную деятельность и получение конкретного результата, развитие творчества и готовности к сотрудничеству, воспитание ответственности за совместное планирование и ход обучения, управление и самоуправление учебной деятельностью, осуществление совместной с преподавателем деятельности по постановке целей, планированию, регулированию, контролю, а также самоанализ результатов МКД.

В целом, применение интерактивных педагогических технологий не только способствует эффективной реализации МКД как средства формирования ПСК у студентов, но и создаёт условия для полноценного развития профессионально-ценностных качеств обучающихся.

Переходя к рассмотрению особенностей применения *проектной технологии* на занятиях по МКТ, следует отметить, что, проект – это теоретически и практически обоснованный результат научно-исследовательской деятельности, в которой определены варианты предполагаемого или прогнозируемого развития процесса или явления, подчиненного сформулированной цели, предвосхищающей результат и пути его реализации с помощью определённых средств [6, с. 125]. Отличительная особенность проекта – планирование деятельности и самостоятельности действий студентов при постановке познавательной цели и задач для её достижения, принятии решений и выполнении проекта.

Проектная технология на занятиях дисциплин в области МКТ может быть связана: с применением музыкально-теоретических знаний в МКД при создании творческих проектов – аранжировок и композиций в определённом

характере, форме, стиле и жанре; с анализом и представлением различных музыкально-компьютерных программ и демонстрацией их возможностей; с разработкой современных учебных средств на основе современных информационных технологий (мультимедийных пособий, презентаций, тестов, энциклопедий, сборников электронных упражнений, видеofilмов, образовательных сайтов и т. д.) с образовательной и культурно-просветительской целью (ПСК-8 – 11).

В ходе педагогического проектирования на занятиях по МКТ студенты оттачивают умение использовать формы и методы обучения в проектной деятельности, навыки проектирования ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу (Л.М. Седунова) [11, с. 331]. У обучающихся появляется «собственная познавательная цель и обеспечивается ситуация успеха» для самоактуализации и саморазвития личности (Т.Г. Сумина) [15]. При этом рефлексивный анализ средств и методов решения задач и совершённых действий позволяет корректировать средства и способы достижения познавательной цели.

Проектирование реализует все рассматриваемые нами подходы к образованию через: учет профессиональных интересов студентов, развитие их самостоятельности и инициативы, творческих способностей и готовности к сотрудничеству, ответственности за ход и результат освоения МКТ (деятельностный подход); получение опыта самостоятельного решения профессиональных проблем (компетентностный подход); оптимальное построение дидактических целей с учётом их гарантированного достижения (технологический подход).

Обращаясь к *исследовательским педагогическим технологиям*, следует отметить классификацию Е.Ю. Самохиной, в которой исследовательские умения обучающихся объединены по своему целевому назначению в три группы: получение, обработка и представление информации. Эти умения «развивают логическое мышление, создают глубинный внутренний мотив учебной деятельности в целом» [10, с. 154].

На занятиях по МКТ исследовательские технологии целесообразно применять в следующих случаях: при изучении возможностей про-

граммного обеспечения и его освоении (ПСК-9 – 11); при обработке и представлении звуковой информации; при разработке рекомендаций для самостоятельного освоения обучающимися музыкально-компьютерных программ. Так, на занятиях по основам композиции и компьютерной аранжировки данные технологии могут способствовать формированию ПСК-8 – 11 на всех этапах овладения студентами учебных действий, включая: сбор и усвоение информации о приемах и способах организации формы и фактуры, гармонизации, развития материала в процессе анализа музыкальных партитур классических и эстрадных произведений; отбор музыкальных (функций, аккордов, типов интонации, тембров, типов фактуры и т. д.) и музыкально-компьютерных средств, а также последовательное применение способов и приемов создания аранжировки/композиции.

Исследовательские технологии позволяют реализовывать компетентностный и деятельностный подход, так как: ориентируют студентов на решение профессиональных задач в МКД; активизируют их самостоятельную работу; обеспечивают достижение результата обучения студентов и формирование ПСК в области МКТ. Гарантированное достижение дидактической цели с помощью оптимальных средств указывает на выполнение принципов технологического подхода к обучению студентов.

Среди педагогических технологий *на основе эффективности организации и управления процессом обучения* при реализации МКД наиболее эффективными являются технологии индивидуализированного обучения, групповые способы обучения и компьютерные (информационные) технологии. Применение *технологии индивидуализированного обучения* основано на индивидуально-ориентированном обучении – совокупности методов, форм и других элементов педагогической системы для повышения качества обучения через погружение обучающихся в осознанную, лично-значимую индивидуально-самообразовательную деятельность [8, с. 126].

А.Н. Строганова называет принцип индивидуального обучения одним из основных для становления личности студента как компетентного специалиста, возникновения атмосферы заинтересованности, повышения творческой

активности, количества и качества усвоенной учебной информации и выработке профессионального мастерства [14, с. 75]. Достоинством данного обучения П.В. Никитин считает адаптацию темпа и содержания учебной деятельности к особенностям обучающихся, что позволяет им достигать высоких результатов [7, с. 549].

*Технологии индивидуализированного обучения* на основах композиции и компьютерной аранжировки реализуются в процессе: индивидуального объяснения-консультирования; обсуждения созданного студентом с применением МКТ музыкального продукта; контроля и самоконтроля выполнения задания на композицию/аранжировку; лично-ориентированного выбора преподавателем условия задания по аранжировке (музыкальной темы, ее стиля, жанра, образности) с учетом музыкальных интересов и познавательных потребностей студентов (ПСК-8, ПСК-9, ПСК-11).

Аналогично выстраивается работа на занятиях по основам студийной звукозаписи по применению технологий индивидуального обучения, которые реализуются: в индивидуальной работе (в процессе объяснения, обсуждения учебного материала, контроля); в лично-ориентированном выборе условия задания (стиля, жанра и инструмента обрабатываемой музыки) с учетом индивидуальных способностей и музыкальных интересов обучающихся (ПСК-9, ПСК-11).

Следует подчеркнуть, что технологии индивидуализированного обучения направлены на реализацию всех рассматриваемых подходов: деятельностного – с помощью активизации самостоятельной МКД студентов, их ориентации на достижение конкретного результата; компетентностного – через применение студентами знаний, получаемых на занятиях учебных дисциплин; технологического – благодаря направленности рассматриваемых технологий на достижение обучающимися гарантированных результатов самостоятельной работы по овладению дескрипторами всех ПСК в МКД, развитию личностных и профессиональных качеств студентов.

Значимое место на занятиях по МКТ занимают *информационные компьютерные технологии* (далее по тексту, ИКТ), без которых невозможно осуществление учебного

процесса и реализация МКД. С.С. Лукашева определяет ИКТ как систему технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, цель использования которых заключается в хранении, обработке и передаче учебной информации [5, с. 305]. К таким средствам обучения следует отнести компьютер (компьютерные программы), компьютерные сети, синтезатор, электронный учебник и т.д. К преимуществам ИКТ относятся: возможность самостоятельной работы обучающихся; осуществление контроля над усвоением учебного материала; развитие навыков композиции и компьютерной аранжировки при прослушивании и анализе конкретных примеров; возможность развития музыкального и тембрового слуха [4], [9].

Эффективность ИКТ при реализации МКД достигается соответствием данных технологий интерактивному характеру музыкальной деятельности, на который указывает И.М. Красильников. Педагог отмечает, что ИКТ: помогают обучающемуся создавать структуру музыкального произведения, осуществлять простые операции, непосредственно связанные с выполнением учебной задачи; открывают перед обучающимися перспективу создания оригинальных произведений, повышают интерес к учебной деятельности и продуктивному развитию художественной деятельности [3, с. 116].

На занятиях по МКТ открываются следующие направления использования ИКТ: синтез звука, звуковоспроизведение (обогащение опыта по синтезированию тембров музыкальных инструментов, создание неповторимых тембров для аранжировки); анализ музыкальных произведений (определение стиля, оригинальности мелодии и оркестровки); сочинение нотного текста для изучения закономерностей композиции; запись музыкального текста, его обработка с помощью эффектов и разного рода инструментов (эквалайзер, компрессор и др.); сведение и мастеринг и т. д.

Реализация всех указанных направлений в МКД технически обеспечивается следующими музыкально-компьютерными программами: для редактирования и цифровой обработки звука (музыкальные редакторы *Sound Forge* и др.); для многоканальной записи и монтажа звука (*Samplitude Studio* и др.); виртуальные студии

(*Cubase*, *Cakewalk Sonar* и др.; виртуальные синтезаторы (*Arturia*, *Korg*, *Reality* и др.); создания MIDI-композиций (*Cubase*, *Logic Audio* и др.), в т. ч., автоаранжировщики (*Band and Box* и др.) и музыкальные конструкторы (*DoReMix* и др.); мультимедиа-плееры (аудиорекордеры, MIDI-плееры); нотные редакторы (*Finale*, *Sibelius* и др.); программы для перевода нот в MIDI-сообщение, конвертирования звукового файла и нотного текста в MIDI (*Autoscore*, *Sound2Midi* и др.) [1, с. 712–714].

ИКТ могут применяться на учебных занятиях по МКТ следующим образом: при демонстрации мультимедийных презентаций, конвертировании звуковых файлов, обработке цифрового сигнала, создании визуально-графической модели физического звука. Без рассматриваемых технологий невозможно изучение цифровых рабочих станций, программ для нотного набора, секвенсоров и их возможностей и т. д. Это объясняется обязательным включением этих технологий в МКД при формировании у студентов ПСК, в частности, навыков работы в нотографических (ПСК-8, ПСК-9) и аранжировочных редакторах-секвенсорах (ПСК-8, ПСК-10, ПСК-11).

Нельзя не отметить необходимость использования мультимедийных технологий как разновидности современных ИКТ на занятиях профильных дисциплин. В частности, на основах композиции и компьютерной аранжировки данные технологии могут с успехом применяться при анализе аудиовизуальных партитур в программах *Sibelius* и *MuseScore*, при просмотре обучающимися видеофильмов по учебным темам дисциплины (ПСК-8, ПСК-9 и ПСК-11). Реализация мультимедийных технологий на занятиях по основам студийной звукозаписи предполагает работу студентов в компьютерных программах – звуковых редакторах, виртуальных студиях, обеспечивающих высокую степень наглядности, а также просмотр обучающимися видеофильмов по основополагающим разделам и темам учебной дисциплины (ПСК-9, ПСК-11).

Следует уточнить, что данные технологии позволяют реализовать современные подходы к образованию при формировании ПСК студентов-бакалавров в области МКТ, так как:

1) обеспечивают эффективность учебного процесса, гарантированное достижение

определенного результата, требуют применения различной аудиовизуальной и компьютерной техники, инвариантность, возможность обеспечения реализации точного исполнения педагогических действий, предусмотренных ИКТ (компетентностный и технологический подходы);

2) способствуют моделированию учебно-профессиональной МКД, что позволяет включать данные технологии в процесс формирования ПСК в области МКТ (деятельностный подход).

Таким образом, представленный комплекс педагогических технологий обеспечивает успешное формирование ПСК у студентов-бакалавров в МКД на занятиях профильных дисциплин, что обуславливается: реализацией положений компетентностного, деятельностного и технологического подходов; полным охватом всех компонентов ПСК в области МКТ содержанием предлагаемого комплекса; установленным нами соответствием и взаимосвязью между ПСК в МКД, современными педагогическими технологиями и подходами к обучению студентов в рассматриваемой области.

17.01.2018

**Публикация выполнена при финансовой поддержке РФФИ  
в рамках научного проекта № 18-013-00166 А /18**

**Список литературы:**

1. Алдошина, И.А. Музыкальная акустика / И.А. Алдошина. – СПб.: «Питер», 2006. – 715 с.
2. Горбунова, Л.Г. Формирование и оценивание специальных профессиональных компетенций студентов педвуза в процессе обучения физической химии / Л.Г. Горбунова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – №7. – С. 201–205.
3. Красильников, И.М. Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования / И.М. Красильников. – Дубна: Феникс+, 2007. – 496 с.
4. Кручинина, Г.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в музыкальном образовании (история, проблемы) [Электронный ресурс] / Г.А. Кручинина, И.А. Большакова // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. – 2009. – №4. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-ikommunikatsionnyh-tehnologiy-v-muzykalnom-obrazovanii-istoriya-problemy> (дата обращения: 22.04.2017).
5. Лукашева, С.С. Модель организации педагогического процесса подготовки музыкантов-исполнителей на основе средств информационных технологий [Электронный ресурс] / С.С. Лукашева // Вектор науки ТГУ. – 2014. – №3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-pedagogicheskogo-protsessa-podgotovki-muzykantov-ispolniteley-na-osnove-sredstv-informatsionnyh-tehnologiy> (дата обращения: 22.04.2017).
6. Мухаметзянова, Г.В. Проектно-целевой подход в формировании профессиональных компетенций в едином образовательном пространстве / Г.В. Мухаметзянова // Вестник МГОУ. – 2010. – №2. – С. 125–130.
7. Никитин, П.В. Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий [Электронный ресурс] / П.В. Никитин // Образовательные технологии и общество. – 2014. – №3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-individualnogo-obucheniya-buduschih-uchiteley-informatiki-s-primeneniem-sovremennyh-informatsionnyh-tehnologiy> (дата обращения: 05.03.2017).
8. Помелова, М.С. Построение индивидуально-ориентированного обучения средствами интерактивных технологий [Электронный ресурс] / М.С. Помелова // МНКО. – 2013. – №2 (39). – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-individualno-orientirovannogo-obucheniya-sredstvami-interaktivnyh-tehnologiy> (дата обращения: 05.03.2017).
9. Родионов, А.Б. Возможности, представляемые персональными компьютерами в процессе обучения музыке / А.Б. Родионов // Информатика и компьютерная грамотность. – М.: Наука, 1988. – С. 233–236.
10. Самохина, Е.Ю. Формирование исследовательских умений и навыков у студентов колледжа на занятиях по информатике [Электронный ресурс] / Е.Ю. Самохина // Теория и практика общественного развития. – 2012. – №2. – Режим доступа: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2012/2/pedagogika/samokhina.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/2/pedagogika/samokhina.pdf) (дата обращения: 17.04.2018).
11. Седунова, Л.М. Проектирование в музыкально-педагогической деятельности / Л.М. Седунова // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: материалы 20-й Всероссийской научно-практической конференции, 22–23 апреля 2015 г. – Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – 2015. – Т. 1. – С. 329–332.
12. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2-х т. / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 2005. – Т. 1. – 566 с.
13. Современные образовательные технологии в учебном процессе вуза: методическое пособие / Авт.-сост. Н.Э. Касаткина, Т.К. Градусова и др.; отв. ред. Н.Э. Касаткина. – Кемерово: ГОУ «КРИПО», 2011. – 237 с.
14. Строганова, А.Н. Модель индивидуально-ориентированного обучения студентов в вузе [Электронный ресурс] / А.Н. Строганова // ЧиО. – 2011. – №3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-individualno-orientirovannogo-obucheniya-studentov-v-vuze> (дата обращения: 05.03.2017).
15. Сумина, Т.Г. Использование проектной деятельности как основы формирования общих и профессиональных компетенций / Т.Г. Сумина // Инновационные процессы в образовании: стратегия, теория и практика развития: материалы VI Всерос. научн.-практич. конференции. – Екатеринбург, 2013. – Т. 1. – С. 231–234.
16. Эрганова, Н.Э. Педагогические технологии в профессиональном обучении / Н.Э. Эрганова. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 160 с.

## References

1. Aldoshina I.A. Muzykal'naya akustika. SPb.: «Piter», 2006. 715 s.
2. Gorbunova L.G. Formirovanie i ocenivanie special'nyh professional'nyh kompetencij studentov pedvuza v processe obucheniya fizicheskoj himii // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2012. № 7. S. 201-205.
3. Krasil'nikov I.M. EHlektronnoe muzykal'noe tvorchestvo v sisteme hudozhestvennogo obrazovaniya. Dubna: Feniks+. 2007. 496 s.
4. Kruchinina G.A. Ispol'zovanie informacionnyh i kommunikacionnyh tekhnologij v muzykal'nom obrazovanii (istoriya, problemy) / G.A. Kruchinina, I.A. Bol'shakova // Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova. 2009. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-ikommunikatsionnyh-tehnologiy-v-muzykalnom-obrazovanii-istoriya-problemy> (data obrashcheniya: 22.04.2017)
5. Lukasheva S.S. Model' organizacii pedagogicheskogo processa podgotovki muzykantov-ispolnitelej na osnove sredstv informacionnyh tekhnologij // Vektor nauki TGU. 2014. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-pedagogicheskogo-protsessa-podgotovki-muzykantov-ispolnitelej-na-osnove-sredstv-informatsionnyh-tehnologiy> (data obrashcheniya: 22.04.2017)
6. Muhametzyanova G.V. Proektno-celevoj podhod v formirovanii professional'nyh kompetencij v edinom obrazovatel'nom prostranstve // Vestnik MGOU. №2. 2010. S. 125-130.
7. Nikitin P.V. Organizaciya individual'nogo obucheniya budushchih uchitelej informatiki s primeneniem sovremennyh informacionnyh tekhnologij // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. 2014. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-individualnogo-obucheniya-buduschih-uchitelej-informatiki-s-primeneniem-sovremennyh-informatsionnyh-tehnologiy> (data obrashcheniya: 05.03.2017)
8. Pomelova M.S. Postroenie individual'no-orientirovannogo obucheniya sredstvami interaktivnyh tekhnologij // MNKO. 2013. №2 (39). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-individualno-orientirovannogo-obucheniya-sredstvami-interaktivnyh-tehnologiy> (data obrashcheniya: 05.03.2017).
9. Rodionov A.B. Vozmozhnosti, predstavlyaemye personal'nymi komp'yuterami v processe obucheniya muzyke // Informatika i komp'yuternaya gramotnost'. M.: Nauka, 1988. S. 233-236.
10. Samohina E.YU. Formirovanie issledovatel'skih umenij i navykov u studentov kolledzha na zanyatiyah po informatike // Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. 2012. № 2. URL: [http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/2012/2/pedagogika/samokhina.pdf](http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/2/pedagogika/samokhina.pdf) (data obrashcheniya: 17. 04.2018)
11. Sedunova L.M. Proektirovanie v muzykal'no-pedagogicheskoy deyatel'nosti // Innovacii v professional'nom i professional'no-pedagogicheskom obrazovanii: materialy 20-j Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 22-23 aprelya 2015 g. Ekaterinburg : Ros. gos. prof.-ped. un-t. 2015. T. 1. S. 329-332.
12. Selevko G.K. EHnciklopediya obrazovatel'nyh tekhnologij. V 2-h t. T 1. M.: Narodnoe obrazovanie, 2005. 566 s.
13. Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii v uchebnom processe vuza: metodicheskoe posobie / avt.-sost. N.EH. Kasatkina, T.K. Gradusova i dr.; otv. red. N.EH. Kasatkina. Kemerovo: GOU «KRIRPO», 2011. 237 s.
14. Stroganova A.N. Model' individual'no-orientirovannogo obucheniya studentov v vuze // CHiO. 2011. №3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-individualno-orientirovannogo-obucheniya-studentov-v-vuze> (data obrashcheniya: 05.03.2017)
15. Sumina T.G. Ispol'zovanie proektnoj deyatel'nosti kak osnovy formirovaniya obshchih i professional'nyh kompetencij // Innovacionnye processy v obrazovanii: strategiya, teoriya i praktika razvitiya: materialy VI Vseros. nauchn.-praktich. konferencii. Ekaterinburg, 2013. T. 1. S. 231-234.
16. EHrganova N.EH. Pedagogicheskie tekhnologii v professional'nom obuchenii. M.: Izd. centr «Akademiya», 2014. 160 s.

## Сведения об авторах:

**Буторина Наталья Иннокентьевна**, доцент кафедры музыкально-компьютерных технологий, кино и телевидения Российского государственного профессионально-педагогического университета, кандидат педагогических наук,  
E-mail: [nainnrgppu@mail.ru](mailto:nainnrgppu@mail.ru)

**Коновалов Антон Андреевич**, выпускник аспирантуры Российского государственного профессионально-педагогического университета  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4134-665X>  
E-mail: [anton-andreevi4@mail.ru](mailto:anton-andreevi4@mail.ru)

620012, Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11