

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет»

А. А. Коновалов, Н. И. Буторина

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ**

Монография

Екатеринбург
РГППУ
2020

УДК 378.147:78.02:004
ББК Ч448.025.3+Щ31р3-2с51
К64

Коновалов, Антон Андреевич.

К64 Педагогические технологии в музыкально-компьютерной деятельности студентов: монография / А. А. Коновалов, Н. И. Буторина. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2020. 159 с. Текст: непосредственный.
ISBN 978-5-8050-0696-9

Рассмотрены условия формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров на примере учебной дисциплины «Музыкальная информатика». Предложен соответствующий комплекс педагогических технологий, обеспечивающий достижение успешного результата профессиональной подготовки студентов творческого профиля.

Предназначена для преподавателей и научных работников, занимающихся проблемой профессиональной подготовки студентов в области музыкально-компьютерных технологий.

УДК 378.147:78.02:004
ББК Ч448.025.3+Щ31р3-2с51

Рецензенты: д-р пед. наук, доц. И. М. Красильников (ФГБНУ «Институт художественного образования и культурологии Российской академии образования»); канд. пед. наук, проф. О. В. Тарасюк (ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»)

ISBN 978-5-8050-0696-9

© ФГАОУ ВО «Российский
государственный профессионально-
педагогический университет», 2020

Введение

Стремительное внедрение современных информационных технологий в отечественную образовательную и профессиональную практику в последние десятилетия заметно обогатило сферу музыкального творчества и область музыкальной педагогики. Отмеченные тенденции обусловили появление новых профилей подготовки обучающихся, ведущая учебно-профессиональная деятельность которых основана на применении компьютерных технологий.

Сегодня сфера музыкально-компьютерных технологий представлена в отечественных исследованиях многочисленными аспектами: разработка операционности знаний по информатике учащихся старших классов школ музыкального профиля, формирование профессионально-личностной готовности будущих специалистов к музыкальной звукорежиссуре, реализация концепции музыкально-компьютерного образования в подготовке педагога-музыканта, обучение основам музыкального программирования и др.

Природу компетенций педагогическая наука раскрывает через знания, умения, навыки, а также через качества личности и специальные способности. От овладения профессиональными компетенциями, под которыми следует понимать интегральную характеристику деловых и личностных качеств выпускника образовательного учреждения, отражающую уровень знаний, умений и опыта, достаточных для достижения целей трудовой деятельности, а также от социально-нравственной позиции личности зависит уровень квалификации, характеризующий мастерство конкретного работника.

Необходимость исследования процесса формирования профессионально-специализированных компетенций у студентов, занимающихся музыкально-компьютерной деятельностью, обусловлена требованиями современных нормативных документов к результатам подготовки бакалавров, а также спецификой их профильной подготовки, поскольку указанные компетенции могут быть развиты только в процессе музыкально-компьютерной деятельности. Тем не менее, в педагогической науке в целом и музыкальной педагогике в частности данная проблема изучена мало. Как следствие, у обучающихся наблюдается недостаточно высокий уровень рассматриваемых компетенций,

ограничивающий их возможности как в учебной, так и в дальнейшей творческой (аранжировочной и композиторской) деятельности в плане применения музыкально-компьютерных программ. При этом потребность в высококвалифицированных специалистах в области компьютерных технологий в профессиональном музыкальном творчестве, а также в учреждениях музыкального и музыкально-педагогического образования постоянно растет.

Вышесказанное позволило нам выделить ряд *противоречий*:

- в научно-теоретическом аспекте: между разработанностью проблемы формирования профессионально-специализированных компетенций у студентов в педагогической науке и недостаточной изученностью данного процесса в музыкально-компьютерной деятельности на занятиях по профильным учебным дисциплинам в рамках музыкального профессионального образования;

- в научно-методическом аспекте: между требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы (в виде сформированных компетенций) и слабостью теоретико-методического сопровождения подготовки бакалавров в области музыкально-компьютерных технологий посредством реализации музыкально-компьютерной деятельности.

Обнаруженные противоречия позволили сформулировать *проблему исследования*: определение теоретических и научно-методических оснований процесса формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов.

Цель исследования: научно обосновать и экспериментально апробировать комплекс педагогических технологий при формировании профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров.

Теоретико-методологической основой исследования стали компетентностный подход в образовании, а также деятельностный и технологический; концепции музыкальной деятельности, в том числе с применением музыкально-компьютерных технологий; концепции и положения по формированию профессионально-специализированных компетенций студентов, включая область музыкально-компьютерных технологий; концепции применения музыкально-компьютерных технологий в профессиональном образовании.

Для решения поставленных задач применялись следующие *методы исследования*: анализ и сравнение нормативно-правовых документов, учебных планов и образовательных программ; анализ психолого-педагогической, учебно-методической, программной и специальной литературы; анализ и обобщение педагогического опыта; систематизация, анализ, сравнение и обобщение результатов исследования (анкетный опрос, разработка практических заданий); опытно-поисковая работа; тест-опросник значимости учебной дисциплины; оценивание результатов выполнения заданий с помощью балльно-рейтинговой системы; математическая обработка данных.

Научная новизна исследования состояла в уточнении содержания профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности и их компонентов. Исходя из уточненных знаний, умений и владений нами был обоснован и апробирован комплекс педагогических технологий, обеспечивающих их успешное формирование у студентов. В комплекс вошли интерактивные, проектные и исследовательские технологии, а также технологии индивидуализации обучения и информационно-компьютерные.

Теоретическая значимость исследования заключалась в уточнении понятия «профессионально-специализированные компетенции в музыкально-компьютерной деятельности» как комплекса музыкально-теоретических и информационных знаний, сформированных на их основе умений и навыков обучающихся по созданию и обработке музыкально-художественного материала в цифровом формате, а также мотивированная способность их применения в музыкально-компьютерной деятельности, выработанная на основе личностного опыта и эмоционально-волевых качеств. Само же понятие «музыкально-компьютерная деятельность» рассматривалось нами как совокупность действий по созданию и обработке музыкально-художественного материала в цифровом формате, а также воспроизведению музыки с применением электронных ресурсов. На этой основе и была разработана структура музыкально-компьютерной деятельности студентов.

В процессе реализации музыкально-компьютерной деятельности использовались принятые в высшей школе *подходы*. Нами было обосновано применение таких подходов, как компетентностный, деятельностный и технологический.

Среди принципов, обеспечивающих реализацию комплекса педагогических технологий в процессе формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров, рассмотрены следующие: научности и связи теории с практикой; системности и последовательности в подготовке будущих специалистов; сознательности, активности и самостоятельности студентов в учебе; соединения индивидуального поиска знаний с учебной работой в коллективе; профессиональной направленности.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения результатов исследования в профильной подготовке будущих педагогов-музыкантов при освоении ими музыкально-компьютерной деятельности.

1. Апробированный авторами диагностический инструментарий может с успехом применяться на занятиях всех профильных дисциплин в области музыкально-компьютерных технологий.

2. Созданный учебно-методический комплекс (рабочая программа, фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Музыкальная информатика», текущие и контрольные практические задания) способен стать основой для разработки подобных программных и учебно-методических материалов.

3. Содержание фонда оценочных средств по данной дисциплине предлагает систему контрольных заданий для определения уровня сформированности профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров.

1. МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ФЕНОМЕН МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Проникновение современных информационных технологий в музыкальное образование и творчество обусловило появление и распространение музыкально-компьютерных технологий.

Понятие «музыкально-компьютерные технологии» (МКТ) сегодня имеет несколько значений, среди которых отметим следующие:

- инновационные компьютерные технологии по созданию, обработке и воспроизведению музыкального материала с применением электронных ресурсов;
- область и система профессионального и дополнительного образования;
- профиль подготовки студентов, объединяющий классическое музыкальное образование и компьютерные технологии.

Специфика рассматриваемых МКТ в представленных выше значениях связана с новым, интегрированным видом музыкально-компьютерной деятельности.

Понятие «деятельность» Новейший философский словарь определяет как один из важнейших атрибутов бытия человека, связанный с целенаправленным изменением внешнего мира, самого человека [109].

С точки зрения педагогики, деятельность представляет собой активный процесс взаимодействия человека с окружающей средой, при котором тот удовлетворяет свои потребности, целенаправленно воздействуя на объект внешней по отношению к нему среды [110, с. 39].

Основоположник теории деятельности С. Л. Рубинштейн под «деятельностью» понимает совокупность неизолированных действий, возникающих не инстинктивно, а в силу осознания человеком зависимости от них удовлетворения его личных и общественных потребностей. Психолог делает акцент на целях и мотивах деятельности, которые могут не совпадать. Если прямой целью общественно-организованной человеческой деятельности является выполнение определенной общественной функции, то мотивами выступает удовле-

ние личных потребностей индивида. При этом мотив он определяет как источник действия, который, чтобы стать таковым, должен сам сформироваться [129, с. 622–623].

В. В. Давыдов, один из ведущих специалистов в области психологии, называет общие закономерности развития деятельности: конкретный вид деятельности возникает, формируется и распадается; ее структурные компоненты постоянно изменяют свои функции; частные виды деятельности взаимосвязаны; каждый вид возникает и преломляется в своей внешней форме как система развернутых взаимоотношений между людьми, и на этой основе развиваются внутренние формы деятельности отдельного человека [44].

Наиболее полную классификацию деятельности предлагает А. М. Новиков, опираясь на следующие основания [110, с. 42–44]:

- 1) характер процесса (целеполагание, целевыполнение);
- 2) виды (ценностно-ориентировочная, познавательная, преобразовательная, коммуникативная, эстетическая);
- 3) направленность (игра, обучение, труд).

Структура человеческой деятельности (по А. Н. Леонтьеву) представлена на рис. 1.

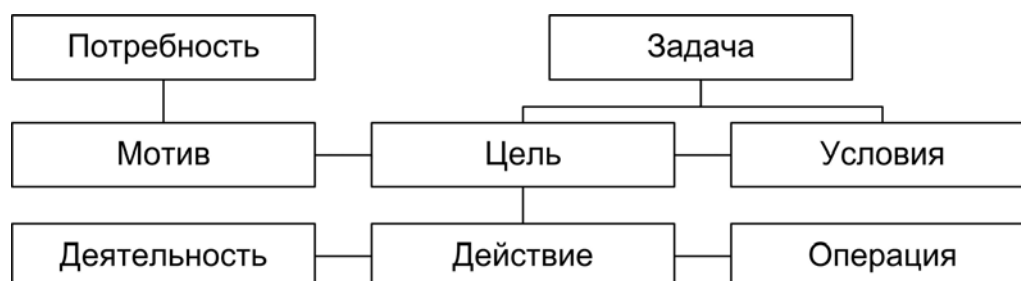


Рис. 1. Структура человеческой деятельности

Рассмотрим каждый из структурных элементов.

В. И. Смирнов определяет *потребность* как состояние человека, создаваемое испытываемой им нуждой в объектах и действиях, необходимых для его существования и развития. Состояние, выступающее источником активности, организующее и направляющее познавательные процессы, воображение и поведение [140, с. 124].

Отличительной составляющей любой деятельности, А. Н. Леонтьев называет предмет, придающий ей определенную направлен-

ность. Ученый выделяет объективный и субъективный уровни цели деятельности, под последним понимая осознание ближайшего результата. Его достижение и осуществляет данную деятельность, способную удовлетворить потребность, опредмеченную в мотиве. Таким образом, предмет деятельности и есть ее *мотив* – вещественный, идейный, существующий только в воображении или в мысли. Каждому мотиву соответствует потребность [85, с. 75].

Цель в структуре деятельности занимает особое место. В репродуктивной деятельности она задается извне, поэтому проблема целеполагания отсутствует. В продуктивной (творческой) целеполагание довольно сложно, так как цель определяется самим субъектом [110, с. 41].

Операция, по определению В. И. Смирнова, есть способ осуществления действия, определяемый условиями конкретной ситуации [140, с. 125]. *Действия* – это основные составляющие человеческой деятельности, которые А. Н. Леонтьев называет процессом, подчиненным сознательной цели. Обычно деятельность осуществляется некоторой совокупностью действий, подчиняющихся частным целям [85, с. 77].

Итак, любая деятельность представляет собой два аспекта:

1) активный процесс взаимодействия человека с окружающей средой, осуществляемый им для удовлетворения потребностей и целенаправленного воздействия на объект внешней по отношению к нему среды;

2) совокупность действий, возникающих в силу осознания зависимости удовлетворения личных и общественных потребностей субъекта от выполнения им действий.

Успешность и направленность деятельности во многом обусловлены постановкой цели и мотивом, составляющими ее структурные элементы наряду с потребностями, задачами, условиями, действиями и операциями.

Обращаясь к специфике конкретно учебной деятельности, рассмотрим ее наиболее полную структуру на основе изученного выше материала (рис. 2). Основные компоненты предложенной А. Н. Леонтьевым схемы, предлагаем дополнить такими составляющими, которые необходимы для определения эффективности подготовки обучающихся: технология, результат деятельности и его оценка.



Рис. 2. Структура учебной деятельности

Технологии деятельности, если адаптировать определение Н. Л. Караваева применительно к подготовке обучающегося, есть совокупность средств (тело человека, его физическая сила, орудия труда, материалы, сырье, различные технические приспособления, в том числе машины и компьютеры) и методов их применения (жизненный опыт, квалификация субъекта, его способности и умения, запас личных сил) для достижения поставленной образовательной цели [66].

Результат деятельности обучающегося является ее завершающим элементом, определяющим уровень достижения образовательной цели и удовлетворения побудивших эту деятельность потребностей. Н. Л. Караваев отмечает, что результат не всегда отождествляется с поставленной целью, поскольку на ее достижение влияют различные факторы, прежде всего, выбранная для этого технология [66]. Поэтому в результате деятельности помимо цели обнаруживаются, порой нежелательные, но важные для накопления опыта дополнительные компоненты.

Оценка деятельности обучающегося – завершающий элемент, позволяющий сравнить достигнутые результаты с поставленной целью. При этом происходит анализ всех элементов деятельности, что способствует выявлению слабых мест, недопущению ошибок при последующем выполнении аналогичных действий и обогащению опыта обучающегося.

В процессе организации учебной деятельности большое значение имеют условия, влияющие на ее эффективность. Согласно В. И. Смирнову, подразделяются на субъективные и объективные и включают в себя следующие содержательные компоненты [140, с. 126].

Субъективные условия эффективности учебной деятельности предполагают наличие у обучающегося потребности в ее осуществле-

нии для достижения образовательной цели, опыт организации собственной образовательной деятельности, соответствие содержания и характера учебной деятельности индивидуальным особенностям, эмоционально-психологическое и физическое состояние.

Объективные условия эффективности образовательной деятельности объединяют три группы. *Организационные* включают в себя убедительную мотивацию и четкую постановку цели обучения, рациональное планирование и организацию преподавателем контроля и объективной оценки. *Средовые* – это создание руководителем образовательного процесса благоприятного нравственно-психологического климата в учебной группе, поддержка норм учебно-бытовых и санитарно-гигиенических условий. *Ресурсные* подразумевают материально-техническое обеспечение (средства, приспособления, материалы обучения, организация учебного места), информационное (информационно-библиотечные фонды образовательной организации) и кадровое (компетентные руководители, преподаватели и сотрудники образовательного учреждения).

Следует подчеркнуть, что ориентация на деятельность является важнейшим дидактическим принципом, способствующим повышению качества обучения в его основных формах: самостоятельной работе, учебном процессе и проектной деятельности.

Достижения психологической науки позволили советским психологам А. Н. Леонтьеву и С. Л. Рубинштейну разработать содержание деятельностного подхода к образованию, базовый тезис которого «не сознание определяет деятельность, а деятельность определяет сознание». Это положение было развито педагогами (К. М. Дурай-Новикова, Н. В. Кузьмина, Л. Н. Лесохина, Д. Л. Слостенин и др.), предложившими педагогический вариант деятельностного подхода. Согласно ему, личность формируется и проявляется в деятельности, что требует специальной работы по ее отбору и организации, по активизации и переводу обучающегося в позицию субъекта познания, труда и общения (Н. В. Альбрехт) [4, с. 18].

Основными признаками деятельностно-ориентированного обучения являются следующие [4, с. 50–51]:

- ориентирование на интересы учащихся, их самостоятельная деятельность и управление;
- связь умственного и физического труда;

- совместные действия преподавателя и учащегося, осуществляемые через речевое соглашение и целенаправленную работу;
- ориентация на продукт деятельности.

Исследуя истоки возникновения и этапы развития в Германии рассматриваемого обучения, Н. В. Альбрехт выделяет ряд позитивных сторон [4, с. 40]:

- активность обучающихся на занятии при его планировании и проведении;
- понимание преподавателем и обучающимися конечного результата деятельности, задуманного на занятии;
- развитие у обучающихся фантазии, творчества и готовности к сотрудничеству;
- воспитание у обучающихся ответственности за ход обучения.

Центральное значение деятельности в процессе обучения приобретает при формировании личности. Говоря о переводе обучающегося в позицию субъекта знания, труда и общения, А. В. Качалов называет незаменимыми сопроводительными факторами этого процесса целеполагание и планирование деятельности, ее регулирование, контроль и самоанализ [67].

В настоящем исследовании музыкальная деятельность рассматривается как часть художественного творчества (Н. А. Воитлева) [32], основанная на восприятии музыки и активном музицировании (В. И. Петрушин) [119]. Этой теме уделено внимание в трудах многих педагогов-музыкантов (Э. Б. Абдуллин, Ю. Б. Алиев, О. А. Апраксина, Б. В. Асафьев, Д. Б. Кабалевский, М. Ю. Самакаева, Н. Г. Тагильцева, Н. М. Черноиваненко, Н. Н. Шаповалова, В. Н. Шацкая, Л. В. Школяр, Б. Л. Яворский и др.).

В частности Э. Б. Абдуллин выделяет основные виды музыкальной деятельности обучающихся: слушание музыки, ее исполнение (пение и игра на музыкальном инструменте, музыкально-ритмическая деятельность), импровизация и сочинение [1]. Учитывая природу музыкального восприятия, Е. В. Николаева дополняет данную классификацию размышлениями о музыке, освоением музыкальной и нотной грамоты, музыкально-пластической деятельностью [1].

Многие ученые-музыковеды отмечают, что познание музыки практически невозможно без теоретических знаний и умений, осваиваемых обучающимися на музыкальных занятиях с опорой на музы-

кально-слуховые представления, реально звучащую музыку и интонационно-слуховой опыт.

Музыкально-слуховая деятельность, по мнению Л. Л. Бочкарева, осуществляется на двух уровнях: перцептивном – связанном с восприятием музыки, и апперцептивном – идущем от представлений о ней. При этом только многократное восприятие приводит к формированию целостного музыкального образа произведения. Дело в том, что главной особенностью музыкально-слуховой деятельности является ее субъективное начало (образно-чувственное, эмоциональное), так как музыка воспринимается в особой для слушателя выразительной форме – в виде музыкальных впечатлений, чувств и образов [23, с. 90–91], а в процессе ее многократного восприятия слуховые действия постоянно совершенствуются.

А. Н. Сохор выделяет четыре стадии восприятия музыки в рамках образовательной деятельности [142]:

- 1) возникновение интереса и формирование установки (мотивации) на восприятие;
- 2) непосредственно слушание (действие);
- 3) понимание и эмоциональное переживание;
- 4) интерпретация и оценка.

Особенностью формирования установки в музыкально-слухательской деятельности является зависимость от слушательских ожиданий и от ситуации музыкального восприятия. С разной установкой воспринимают музыку композитор, исполнитель и музыковед. Обусловлено это, по словам Л. Л. Бочкарева, детерминацией музыкального переживания под воздействием трех механизмов [23, с. 94]:

- *функциональный* – система генетически обусловленных онтогенетических свойств слуха и моторики, обеспечивающая адекватное отражение сенсорных характеристик музыки;
- *мотивационный* – система художественно-эстетической мотивации, влияющая на направленность, избирательность, эмоциональную организацию процесса музыкального переживания;
- *операционный* – система перцептивных, мнемических, интеллектуальных действий (вокально-интонационных, слухоразличительных, прогностических и др.).

Сочинение музыки и импровизация, согласно традиционной принятой классификации, относятся к виду творческой деятельности.

Сочинение музыки, как отмечал великий русский композитор П. И. Чайковский, имеет две разновидности: сочинение по собственной инициативе, внутренней потребности; сочинение по просьбе или по заказу. При этом качество музыки не зависит от способа сочинения [113, с. 90–92].

Композиторское творчество имеет свои стадии и закономерности, предшествует которым зарождение и формирование замысла, идеи. Потребность как начальный этап сочинения музыки может выражаться собственной инициативой (замыслом, вдохновением, внутренней потребностью) либо чьей-либо установкой (внешним стимулом, заказом). Далее следует скицирование – перевод немusикальных стимулов, «навязанных» заданной программой или почерпнутых по вдохновению, в музыкальные образы. Затем следует этап технологической работы над музыкальным материалом (предметом деятельности). Доработка и шлифовка композиции – последняя стадия. «То, что написано сгоряча, должно быть потом проверено критически, исправлено, дополнено и в особенности сокращено в виду требований формы» [113, с. 92].

Русский композитор Н. А. Римский-Корсаков предложил периодизацию творческого процесса, состоящую из трех стадий [127]: начальной – стадии «острого вдохновения», создания сюжета, плана сочинения; главной – стадии творчества, «хронического вдохновения», подразумевающей непрерывную технологическую работу по замене «черняком» эскизов и набросков; завершающей – стадии создания партитуры, совпадающей с этапом доработки и шлифовки, предлагаемым П. И. Чайковским.

Таким образом, оба классика утверждают необходимость тщательной проверки и исправления сочинения. При этом Л. Л. Бочкарев отмечает, что творческий процесс в каждом конкретном случае неповторим. Он обусловлен стечением разных обстоятельств, которые могут превратить творчество «по заказу» в творчество «по вдохновению», «внутренним голосом», когда композитор следует за его порывами, минуя строгую этапную последовательность [23, с. 168].

В *импровизации* иначе протекает творческий процесс. По словам И. М. Красильникова, она является древним видом творчества и отражает традиции времени, когда разделение музыкальной деятельности

на композиторскую и исполнительскую еще не произошло. Данный метод сочинения музыки активно используется в современной культуре, составляя основу как музыкального образования (Э. Жак-Далькроз, К. Орф и др.), так и направлений музыкального искусства (джаз, рок, авангард, электронная музыка и др.) [78, с. 358].

Однако, как справедливо отмечает Л. Л. Бочкарев, в случае импровизации процесс сочинения тоже не является бессистемным: стадии замысла и его воплощения здесь присутствуют [23, с. 172].

Музыкально-исполнительская деятельность как вид музыкально-творческой деятельности представляет собой не только акт воплощения композиторского замысла, но и создание собственной исполнительской трактовки. Роль исполнителя заключается в интерпретации музыкального произведения: актуализации и индивидуализации, переосмыслении музыкантом исполняемого произведения (Ю. В. Капустин) [65, с. 15].

Психологическая наука рассматривает исполнительскую деятельность в двух аспектах: работа над произведением как подготовка к публичному выступлению и собственно само выступление. Л. Л. Бочкарев уточняет, что большинством исполнителей она реализуется в три этапа [23, с. 220]:

- ознакомление с произведением, реализация исполнительского замысла (формирование прообраза музыкального произведения, создание собственного представления о музыке на основе изучения нотного текста);
- воплощение исполнительского замысла, техническая реализация прообраза в конкретном живом звучании;
- предконцертная подготовка – «отлеживание», укрепление, автоматизация игровых движений или идеомоторики вокального аппарата.

С внедрением во все сферы деятельности человека различных компьютерных средств появился новый вид музыкальной деятельности – музыкально-компьютерный. Он предполагает, что автор участвует в создании и исполнении электронной музыки с помощью электронных музыкальных инструментов и других компьютерных технологий.

Музыкально-компьютерная деятельность (МКД) – это совокупность действий по созданию и обработке музыкально-художественных произведений с помощью компьютерных технологий.

ственного материала в цифровом формате, а также воспроизведение (исполнение) музыки с применением электронных ресурсов. В условиях музыкальной практики она может подразделяться на профессиональную, учебную и самодеятельную.

Структура МКД в целом основывается на структуре деятельности, предлагаемой психологической наукой. Однако имеет и свою специфику, которая состоит в интеграции творческой, прежде всего, музыкальной и информационно-компьютерной деятельности.

Целью профессиональной МКД является создание и (или) обработка музыкально-творческого продукта с помощью музыкально-компьютерных технологий, либо получение эстетического наслаждения от исполнения музыкального произведения на электронно-музыкальных инструментах.

Мотивами профессиональной МКД могут быть побуждения к самореализации (путем применения полученных в процессе обучения знаний, умений и владений) или к решению практических задач, способствующих накоплению профессионального опыта.

Действия в рамках профессиональной МКД аналогичны тем, которые обеспечивают реализацию учебной МКД. Среди них следует отметить следующие:

- запись, редактирование и печать партитур;
- оцифровка звуков;
- гармонизация и аранжировка готовой мелодии;
- сочинение мелодий;
- запись партий акустических инструментов и голосового сопровождения в цифровом формате с их хранением и обработкой;
- программный синтез новых звучаний.

Результатом музыкально-компьютерной деятельности становится электронный продукт в виде созданной музыкальной композиции, компьютерной аранжировки музыкального произведения и т. д.

Реализация МКД предполагает профессиональную подготовку, которая заключается в формировании музыкальных и компьютерных знаний, умений и владений навыками (табл. 1) [15; 16; 17; 18; 19].

МКД обучающегося, в отличие от профессиональной деятельности, имеет свою специфику в связи с учебной направленностью.

Таблица 1

Содержание профессиональной подготовки при реализации МКД

Компонент	Сфера профессиональной подготовки	
	музыкальная	музыкально-компьютерная
1	2	3
Знания	<p>Основы музыкальной акустики</p> <p>Звучание и диапазон различных музыкальных инструментов</p> <p>Основные характеристики источников звукового сигнала</p> <p>Общие закономерности воплощения музыкального содержания и организации музыкальной формы</p> <p>Правила композиции и аранжировки в различных стилях и жанрах</p>	<p>Основные возможности работы со звуком и требования к аппаратным средствам персонального компьютера</p> <p>Различные стандарты коммуникации электронных инструментов и особенности коммутации между устройствами</p> <p>Типовые музыкальные программы воспроизведения, записи и обработки звука, их классификация и характеристика</p> <p>Технологии синтеза звука</p> <p>Принципы работы с VST-инструментами и эффектами</p> <p>Принципы работы в нотных редакторах</p> <p>Интерфейс и функционал MIDI-секвенсоров, плагинов обработки звука, программных синтезаторов</p>
Умения	<p>Сочинять подголоски</p> <p>Сочинять аккомпанемент</p> <p>Аранжировать музыкальный материал в различных стилях и жанрах для различных исполнительских составов</p>	<p>Преобразовывать форматы звуковых файлов</p> <p>Осуществлять микрофонную запись инструмента и вокала</p> <p>Осуществлять цифровую запись и обработку звука</p> <p>Обрабатывать акустические сигналы динамически, пространственно и частотно</p> <p>Записывать и форматировать текст музыкального произведения в одном из нотных MIDI-редакторов</p> <p>Обрабатывать и редактировать аудиоматериал на компьютере</p> <p>Озвучивать композиции с использованием программных синтезаторов и плагинов</p>

1	2	3
Владения	Подбор мелодии и сопровождения на слух гармонизация мелодии	Настройка и расстановка микрофонов исходя из источников звука Многоканальная запись с микрофона различных источников Микширование звуковых сигналов преобразование форматов звуковых файлов Обработка и редактирование аудиоматериала на компьютере Ввод музыкальных данных с использованием MIDI-клавиатуры Управление параметрами звучания в секвенсоре Настройка музыкально-компьютерных программ Работа в аранжировочных и нотографических редакторах Обработка и программирование звука, сведение и мастеринг музыкальной композиции, специфика работы аранжировщика

Учебная деятельность – один из видов деятельности (предшествует трудовой деятельности), которая заключается в усвоении определенного круга знаний, приобретении умений и навыков самостоятельно учиться и применять полученные знания на практике [33, с. 118]. Таким образом, как и любая другая учебная деятельность, МКД обучающегося предполагает процесс усвоения определенного круга знаний, приобретения умений и навыков самостоятельно получать и применять полученные знания на практике.

Именно эти особенности обуславливают наличие в ее структуре дополнительных компонентов (результат, оценка), которые позволяют сравнивать достижения и определять продвижение обучающегося в выполнении конкретных, определяемых преподавателем учебных действий, доводить их до автоматизма и совершенства (рис. 3).

Следует подчеркнуть, что на реализацию учебной МКД студента побуждает *потребность* в овладении профессиональными знаниями, умениями, навыками в области музыкально-компьютерных тех-

нологий. В то же время как вид профессиональной деятельности она обусловлена потребностью человека в профессиональном развитии и становлении.

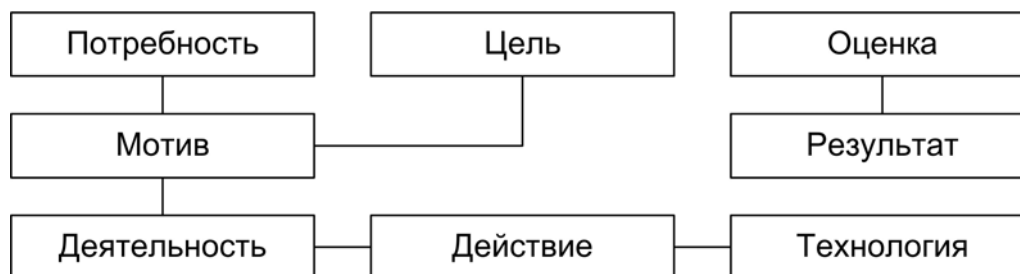


Рис. 3. Структура учебной музыкально-компьютерной деятельности

В качестве *цели* реализации учебной МКД выступает желание научиться с помощью музыкально-компьютерных технологий действиям и операциям по созданию и обработке творческого продукта. Специфика МКД обучающегося заключается в отработке отдельных *действий*, требующих владения специальными музыкально-компьютерными технологиями. Среди средств достижения поставленной учебной цели следует отметить музыкальные и технические приспособления (электромузыкальные инструменты (ЭМИ), виртуальные и др.), а также компьютеры и музыкально-компьютерное программное обеспечение. Их эффективное применение возможно лишь при наличии музыкально-теоретических и компьютерных знаний, музыкальных способностей и умений.

МКД обучающегося в области МКТГ осуществляется по пяти основным направлениям. И. Б. Горбунова уточняет конкретные действия по реализации каждого из них (табл. 2) [41, с. 254–255].

Результат МКД является ее завершающим элементом, определяющим уровень достижения поставленной на начальном этапе цели и степень удовлетворения побудивших эту деятельность потребностей. Нередко таким результатом выступает продукт в виде сочиненной композиции или аранжировки готового музыкального произведения, в процессе создания которого были использованы профессиональные средства обработки музыкального материала (музыкальные эффекты, эквализация, компрессия, сведение, мастеринг и др.).

При *оценке* результата обучающихся происходит анализ всех элементов музыкально-компьютерной деятельности на предмет выяв-

ления ее сильных и слабых сторон в части владения основами музыкально-компьютерной грамотности, музыкально-компьютерного программного обеспечения и навыками их использования в соответствии с поставленными задачами; применения музыкально-теоретических знаний, принципов композиции и формообразования; готовности и способности к продолжению самообразования в области МКТ и музыкально-компьютерного программного обеспечения для личностного творческого профессионального саморазвития.

Таблица 2

Соответствие действий направлениям реализации МКД

Направление	Действия и операции
Обработка цифрового сигнала	Оцифровка звуков, шумов, имеющих различную природу Дальнейшая обработка звуков Преобразование звуков с помощью программ-секвенсоров
Синтез звука	Управление звучанием электронных музыкальных инструментов Программный синтез новых звучаний при помощи математических алгоритмов
Студийная звукозапись	Запись партий акустических инструментов и голосового сопровождения в цифровом формате Обработка записанных материалов в программах-редакторах звука
Создание и редактирование документов в нотографических редакторах	Запись партитур Редактирование и печать партитур Дальнейшее использование партитур при помощи звуковых карт или внешних синтезаторов, подключенных, в частности, с помощью интерфейса MIDI
Аранжировка и сочинение музыки с использованием музыкально-компьютерных технологий	Гармонизация готовой мелодии с применением выбранных музыкальных стилей Аранжировка готовой мелодии с применением выбранных музыкальных стилей Редактирование аранжировки вплоть до изобретения собственных стилей, форм, структур Сочинение мелодий на основе последовательности выбранных музыкальных звуков (музыкальное и звукотембральное программирование)

Таким образом, деятельность, с позиции философии, это важная часть бытия, связанная с целенаправленным изменением внешнего мира и самого человека. Педагогическая наука определяет ее как активный процесс взаимодействия с окружающей средой, в ходе которого человек как субъект деятельности удовлетворяет свои потребности, осуществляя целенаправленное воздействие на объект внешней среды. С точки зрения психологии (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев), деятельность представляет собой совокупность действий, возникающих в силу осознания зависимости от них удовлетворения личных и общественных потребностей человека.

Ориентация на деятельность является одним из важнейших дидактических принципов, который способствует повышению качества обучения во всех основных его формах. Так, музыкальная деятельность осуществляется в процессе слушания музыки, исполнения (пение, игра на музыкальном инструменте, движения под музыку), импровизации и сочинения.

Музыкально-компьютерная деятельность как вид музыкальной деятельности – это совокупность действий по созданию и обработке музыкально-художественного материала в цифровом формате, а также его воспроизведение (исполнение) с применением электронных ресурсов. В условиях музыкальной практики МКД может подразделяться на профессиональную, учебную и самодеятельную, поскольку основаны на аналогичных действиях и операциях, имеют общие направления. Но если профессионал (композитор, педагог-музыкант, аранжировщик) обладает необходимыми знаниями, умениями, навыками и опытом работы, то МКД обучающегося не сформирована, находится в процессе развития и становления. Поэтому каждый ее этап нуждается не только в достижении конкретного результата, но и в его оценке.

2. ПОНЯТИЕ «КОМПЕТЕНЦИЯ» И СПЕЦИФИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Термин «компетенция» используется человеком со времен Аристотеля, с XX в. появляется в словарях, а с 1960-х гг. употребляется в педагогике. «Полный словарь иностранных слов, вошедших в употребление в русском языке» 1907 г. определяет компетенцию как «достаточную осведомленность, необходимую для того, чтобы решать вопросы в известной области и произносить основательные суждения по поводу определенного круга явлений» [122]. Исследуя природу данного термина, ученые сопоставляют его с такими категориями, как знания, умения, навыки, качества и свойства личности, специальные способности.

В Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (ФГОС ВО 3+) понятие «компетенция» формулируется иначе: «результат освоения студентами-бакалаврами основной образовательной программы» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) [111].

Т. В. Конюхова и Е. Т. Конюхова в работе «Компетенция как междисциплинарная категория постнеклассической науки» рассматривают ее в социально-философском ракурсе, определяя как социально-личностно-поведенческий феномен, который следует развивать для обеспечения максимально эффективной деятельности человека в различных ситуациях [73, с. 163].

В педагогическом словаре А. М. Новикова данное понятие выступает в качестве синонима к понятию «умение», означая освоенную человеком способность к выполнению действий, обеспечиваемых совокупностью приобретенных знаний и навыков. При этом умения включают в себя чувственные, интеллектуальные, волевые, творческие и эмоциональные качества личности, формирование которых является конечной целью образовательного процесса [110, с. 226–227].

С помощью термина «компетенция» В. И. Загвязинский объясняет такой интегральный социально-личностно-поведенческий феномен, как результат образования в совокупности его мотивационно-ценностных, когнитивных и инструментально-операциональных составляющих [50, с. 54].

И. С. Аврамкова раскрывает смысл компетенции через три вида знания: теоретическое, практическое, а также знание в его ценностном смысле. Первый компонент подразумевает способность усваивать и понимать, второй – практическое и оперативное использование информации в тех или иных конкретных ситуациях, третий – знание «каким быть», как строить свои взаимоотношения с окружающей средой [2, с. 152].

Ю. С. Батракова понимает под компетенцией совокупность взаимосвязанных знаний, умений и навыков, отмечая, что каждая компетенция обеспечивает выполнение определенной профессиональной задачи [9, с. 60]. О. В. Налиткина наполняет это понятие не только специфическими профессиональными знаниями и умениями, определяющими «квалификацию», но и такими качествами, как инициативность, готовность к сотрудничеству, способность к работе в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию [98].

Э. Ф. Зеер рассматривает компетенции как обобщенные способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности. При этом он отмечает, что ядром компетенций являются деятельностные способности, под которыми подразумевается совокупность способов действий [56, с. 8].

Таким образом, явление «компетенция» следует воспринимать как комплексную структуру, состоящую из следующих компонентов: владение определенными знаниями, умениями и навыками; свойства личности, определяющие способность к выполнению профессиональной деятельности; обладание соответствующей компетенцией, включающей личностное отношение человека к ней и к предмету деятельности [141, с. 326].

Однако рассмотренные трактовки указывают на отсутствие единого определения. Во-первых, это объясняется тем, что понятие «компетенция» является символическим образом, не связанным с реально существующими объектами, т. е. на него нельзя указать (Ю. С. Кострова).

Во-вторых, создать общее, универсальное и адекватное для любой области знаний определение, является невыполнимой задачей. С чем соглашаются все авторы, так это с невозможностью отождествлять компетенцию с триадой педагогических терминов «знания – умения – навыки». Она неразрывно связана с ними, но является более широким понятием. Если знание предполагает владение информацией, то компетенция – возможность ее использования. От умения ее отличает применение к решению различного рода задач. От навыков – возможность однозначно действовать в различных ситуациях [75, с. 103].

Кроме того, отмечает Э. Ф. Зеер, в условиях научно-технического прогресса сами понятия «знания», «умения», «навыки» наполняются иным смыслом. Так, стали востребованы знания в действии, процедурные деятельностные знания. Появилась потребность в умениях широкого радиуса, которые можно использовать в реальной деятельности. Большое значение приобрели и профессионально важные навыки широкого радиуса [56, с. 5].

Изучив множество определений понятия «компетенция», ученый соглашается с коллегами в том, что оно однозначно охватывает и знания, и умения, и навыки. Однако справедливо утверждает: реализация компетенций происходит в процессе осуществления профессиональной деятельности. Поэтому в их структуру входят мотивационная и эмоционально-волевая сферы, а также опыт как интеграция в единое целое усвоенных человеком отдельных действий, способов и приемов решения задач в реальных ситуациях [56, с. 8].

В. И. Загвязинский также считает компетенцию важнейшей составляющей результатов образования и перечисляет факторы, по которым ее можно назвать ключевой: способность выпускников обнаруживать и решать новые, ранее не решаемые проблемы; умение формулировать гипотезы, находить оптимальные способы и средства их решения; навыки проверять и интерпретировать полученные результаты, проявлять ответственность за принятые решения [50, с. 65].

Анализ феномена «компетенция» позволяет нам вслед за учеными рассматривать ее как способность применять знания, умения, навыки (владения), эмоционально-волевые личностные качества, а также опыт жизненных и профессиональных ситуаций, полученный в результате обучения.

Занимаясь проблемой классификации компетенций, В. В. Белкин предлагает разделить их по признаку «генеральной цели» на четыре группы [13, с. 36]. *Познавательные (когнитивные)* компетенции он определяет как способность самостоятельно, критически и всесторонне изучать новые дисциплины, явления, процессы и др. *Творческие (креативные)* компетенции предполагают готовность к творческому решению профессиональных задач. Под *социально-психологическими* компетенциями рассматривается адекватность взаимодействия с другими людьми, что требует стремления к повышению квалификации. Овладение *профессиональными* компетенциями означает нацеленность на результативную профессиональную деятельность, сопряженную с рисками и неопределенностью.

Однако автор отмечает, что это деление условно: профессиональные компетенции не существуют в разрыве с познавательными, творческими и социально-психологическими и наоборот. В совокупности все они пронизывают систему высшего профессионального образования, являясь показателем результативности освоения студентами образовательной программы.

Кроме того, В. В. Белкин выделяет четыре уровня сформированности компетенций. Первые два уровня соответствуют отмеченным компетенциям (познавательным, когнитивным и творческим (креативным)). Третий предполагает их конкретизацию для определения степени обученности студента в рамках установленных требований. Четвертый представляет собой выделение более узких компетенций, включающих непосредственные знания, умения и навыки, овладение которыми и обеспечит реализацию целей трех предыдущих уровней [13, с. 36].

В. И. Байденко в 2006 г. приводил иную классификацию компетенций – по назначению. Он делил их на две группы: *общие* (ранее именовавшиеся ключевыми) и *предметно-специализированные (профессиональные)*. Обе группы соотносятся с двумя рядами требований, выдвигаемых к результатам образования, а именно, академическая и профессиональная подготовленность выпускников. Применительно к последней можно выделить компетенции инвариантные – для всех специальностей подготовки и вариативные – для конкретных специальностей [7, с. 10].

ФГОС ВО 3+ закрепил к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата требования, согласно которым выпускник должен обладать девятью общекультурными компетенциями (ОК):

1) способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

2) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);

3) способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

4) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

5) способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

6) способность к самоорганизации и саморазвитию (ОК-6);

7) способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);

8) способность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность (ОК-8);

9) способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Ранее действовавший ФГОС ВПО по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 г. № 788 (ФГОС ВПО 3-го поколения), насчитывал шестнадцать общекультурных компетенций [112], что говорит о тенденции к укрупнению содержания отдельно взятых ОК и сокращению их числа.

1. *Общекультурные* компетенции – это совокупность знаний, навыков, элементов культурного опыта, позволяющих индивиду свободно ориентироваться в социальном и культурном окружении, оперировать его элементами. Причем почти все ОК, за исключением ОК-8 и ОК-9, формируются у студентов при изучении полного цикла дисциплин и практик.

2. *Профессиональные* компетенции содержат навыки, приемы и методы, связанные с конкретной профессией, т. е. присущие той или иной предметной области профессиональной деятельности.

В каждой профессиональной компетенции О. В. Тарасюк выделяет три компонента [148, с. 52]:

- 1) профессиональные качества работника (знания, умения, навыки как опыт деятельности);
- 2) социально-коммуникативные способности;
- 3) индивидуальные способности, обеспечивающие самостоятельность профессиональной деятельности.

ФГОС ВО 3+ делит профессиональные компетенции на две содержательно значимые группы.

Первую группу составляют *инвариантные*, или *общепрофессиональные компетенции* (ОПК), сформированность которых является результатом обученности бакалавра любого направления подготовки.

В табл. 3 приведен перечень вышеназванных компетенций в сравнении с компетенциями, указанными в ранее действовавшей редакции ФГОС ВПО 3-го поколения. Из таблицы видно, что если содержание ОПК-1 не подверглось изменению, то последующие пять ОПК включают в себя откорректированные, более строгие требования к выпускнику. Так, в описании ОПК-2 акцент сделан на социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся как на приоритетные направления педагогической деятельности. Ранее на законодательном уровне такого закрепления не было.

Таблица 3

Сравнительный анализ ОПК ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВПО 3-го поколения

ФГОС ВО 3+	ФГОС ВПО 3-го поколения
1	2
1. Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	1. Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)
2. Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизи-	2. Способность использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных,

1	2
ческих и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)	социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2)
3. Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)	3. Владение основами речевой профессиональной культуры (ОПК-3)
4. Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4)	4. Способность нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4)
5. Владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5)	5. Владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения (ОПК-5)
6. Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)	6. Способность к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-6)

Вторую группу профессиональных компетенций (ПК) составляют тринадцать *вариативных компетенций*, т. е. необходимых непосредственно для педагогического образования. Они, в свою очередь, сгруппированы законодателем в сфере образования и науки по областям.

Педагогическая деятельность:

- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

Проектная деятельность:

- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Исследовательская деятельность:

- готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

Культурно-просветительская деятельность:

- способность выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп (ПК-13);
- способность разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы (ПК-14).

Таким образом, содержание компетенций характеризует сущность профессионально-педагогической деятельности выпускника, получившего диплом по направлению подготовки Педагогическое образование (уровень – бакалавриат). А ФГОС ВО 3+ подразделяет ее на такие виды, как педагогическая, проектная, научно-исследовательская и культурно-просветительская, хотя в ФГОС ВО 3-го поколения проектная деятельность как самостоятельный вид деятельности студента отсутствовала.

Поскольку целью профессионально-педагогической деятельности являются обучение студентов определенной рабочей профессии, воспитание и развитие профессионально важных качеств, то на ее содержание и характер влияют конкретные отрасли экономики и производства. Поэтому педагог профессионального обучения должен быть подготовлен как в педагогическом, так и в профессиональном, и в специальном плане [148, с. 55]. Этим обстоятельством обусловлено выделение целого ряда профессиональных компетенций.

Д. Равен утверждает, что людям нужно гораздо большее количество компетенций, чем предлагает большинство образовательных программ, ориентированных на высшее профессиональное обучение [126, с. 109]. Автор считает, что развить их все у отдельно взятой личности не представляется возможным. Однако в ФГОС ВО 3+ предусмотрено, чтобы в рамках «Основной профессиональной образовательной программы» (ОПОП) по каждому направлению подготовки выделялись профессионально-специализированные компетенции, необходимые при решении профессиональных задач. Это требование к обучению студентов-бакалавров предопределяет активное участие преподавателей вуза в формировании не только профессионально-специализированных компетенций (ПСК), но и комплекса технологий для их развития.

Педагогической наукой предлагаются следующие определения профессионально-специализированных компетенций:

- интегрированные комплексы специально-предметных и методических знаний, умений и навыков (а также личностного опыта их применения студентами в условиях учебной, квазипрофессиональной и учебно-профессиональной деятельности), опосредованные спецификой профессиональной культуры и общего предметного образования, обеспечивающие способность студентов продуктивно решать задачи профессиональной деятельности (Е. А. Гончар) [36, с. 13];

- прогнозируемый результат обучения, включающий в себя систему фундаментальных знаний в специальной области, способов практической деятельности (умений и навыков) и мотивационно-ценностных отношений (личностные качества) в предметной области, который необходим для продуктивной профессиональной деятельности (Л. Г. Горбунова) [42, с. 201];

- способность к выполнению конкретно установленных видов профессионально-педагогической деятельности, умение решать типовые задачи в соответствии с профилем подготовки, оценивать результаты своего труда, самостоятельно приобретать новые знания и умения (С. А. Башкова) [11, с. 103].

Исследуя профессионально-специализированные компетенции, Т. А. Нежинская приводит следующие их формулировки [104, с. 41–46]:

- подготовленность к самостоятельному выполнению профессиональных действий, оценке результатов своего труда (Ф. Э. Зеер);

- собственно профессиональный профиль выпускника, идентифицирующий его профессиональную деятельность в конкретной предметной области на соответствующем квалификационном уровне (В. И. Байденко);

- интегративная личностно-профессиональная характеристика специалиста, отражающая его способность и готовность применять комплекс экологических знаний и умений на практике, проявляя при этом такие профессионально важные качества, как владение специальными методами обработки, анализа и синтеза экологической информации, эколого-технологическое мышление, самостоятельность в реализации экологических проектов (И. В. Гандрабура);

- уникальные (узкопрофессиональные) для каждой специальности компетенции, способствующие достижению конкурентных преимуществ в условиях конкретного производства, связанные непосредственно с профессиональными функциями (А. В. Гамов);

- компетенции, обусловленные предметной областью, предполагающие большую аналитическую способность, широкий научный и профессиональный кругозор, самостоятельность, активность студента (М. А. Бекк);

- способность к художественному проектированию, изготовлению объектов дизайна и к руководству проектными работами в качестве дизайнера-исполнителя, дизайнера-проектировщика и дизайнера-управляющего на основе приобретенных знаний и освоенных обобщенных способов действий (Е. А. Кузина).

Анализ данных определений позволяет выделить отличительные особенности ПСК:

а) охватывают систему фундаментальных знаний, умений и навыков решения профессиональных задач;

б) имеют предметную (профильную) направленность;

в) предполагают сформированность личностного опыта применения вышеназванной триады в практической квазипрофессиональной деятельности;

г) содержат потенциал самостоятельного приобретения новых знаний и умений в динамически развивающейся профессиональной деятельности;

д) включают оценку результатов своего труда.

Ю. Ю. Гавронская предлагает объединить ПСК в следующие три группы: когнитивные, практические и компетенции, непосред-

венно связанные с будущей профессиональной деятельностью [35, с. 14]. Первые направлены на решение интеллектуальных задач в узкопрофессиональной области знаний, а вторые и третьи – на практические занятия (осуществление квазипрофессиональной деятельности). Предложенная классификация полностью охватывает все выделенные нами признаки ПСК и виды образовательной деятельности (учебной, квазипрофессиональной и учебно-профессиональной), т. е. может претендовать на статус исчерпывающей.

О. В. Тарасюк называет факторы, которые обеспечивают формирование ПСК [149, с. 66]:

- наличие органической взаимосвязи между общенаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами;
- изучение реальных возможностей профессиональной деятельности будущих педагогов профессионального обучения;
- прогнозирование ожидаемых успехов в учебе;
- выбор наиболее рациональных методов и средств обучения;
- разработка основных требований к знаниям, умениям и владениям с учетом компетентностного подхода к специальной подготовке будущих педагогов профессионального обучения;
- разработка системы контроля знаний, умений, владений будущих педагогов профессионального обучения.

Формирование ПСК (как и других компетенций студентов-бакалавров) является основным результатом образовательной деятельности с позиции компетентностного подхода. Проблемы компетентностного подхода рассматриваются в работах В. И. Байденко, В. А. Болотова, Ю. В. Варданяна, Е. Ф. Ефремовой, Э. Ф. Зеера, И. А. Зимней, О. Е. Лебедева, Г. К. Селевко, Ю. Г. Татура, И. Д. Фрумина, А. В. Хуторского, С. Е. Шишова и др.

Одним из конструктов обновления образования Э. Ф. Зеер называет метакачества. Он определяет их как способности, свойства личности, обуславливающие продуктивность широкого круга социально-профессиональной деятельности человека. Ученый выделяет две группы метакачеств (широкого и узкого радиуса действия), классификационным признаком которых выступает набор функциональных видов деятельности. Так, к метакачествам широкого радиуса действия относятся познавательные, регулятивные и коммуникативные качества, а к метакачествам узкого радиуса – качества, необходимые при

выполнении деятельности в рамках определенных групп профессий: типов «человек – человек», «человек – техника», «человек – природа» и др. [55, с. 9–10]. Данная классификация полностью соответствует закрепленному в ФГОС ВО 3+ принципу деления компетенций на общекультурные и профессиональные.

Разделяя компетенции на познавательные, творческие, социально-психологические и профессиональные, В. В. Белкин отмечает: для их формирования необходимо, чтобы выпускник обладал более узкими компетенциями [14, с. 39]. К таковым в настоящей работе относятся профессионально-специализированные компетенции.

Согласно основным профессиональным образовательным программам для студентов всех форм обучения направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профили подготовки «Художественное образование», профилизации «Музыкально-компьютерные технологии» (2015 г.) и профилю «Музыкально-компьютерные технологии» в рамках того же направления подготовки (2016–2018 гг.), выпускник должен обладать одиннадцатью ПСК, сгруппированными по виду деятельности: музыкально-теоретическая, музыкально-исполнительская, музыкально-компьютерная, музыкально-педагогическая, научно-исследовательская в области музыкального образования, культуры и искусства [111].

ПСК студентов-бакалавров в музыкально-компьютерной деятельности включает в себя развитие следующих способностей:

- применять музыкально-теоретические знания, принципы композиции и формообразования в МКД (ПСК-8);
- создавать с помощью музыкально-компьютерных технологий композиции, использовать различные приемы обработки музыкального материала, производить подбор и компоновку музыкально-фондовых элементов (ПСК-9);
- разрабатывать и применять мультимедийный наглядно-дидактический материал в музыкальном образовании (ПСК-10);
- создавать с помощью музыкально-компьютерных технологий авторские творческие проекты и продукты в сфере музыкально-художественного образования, культуры и искусства (ПСК-11).

Рассмотрим последовательно каждую компетенцию и ее составные части (дескрипторы), формируемые на занятиях учебных дисциплин в области МКТ.

ПСК-8 представлена в содержании таких профильных музыкально-компьютерных дисциплин, как «Теория и практика компьютерной музыки», «Основы композиции и компьютерной аранжировки», «Музыкальная акустика». В результате их освоения студент должен:

- *знать*: выразительные возможности различных методов синтеза, шумов, эффектов; общие закономерности воплощения музыкального содержания и организации музыкальной формы; правила композиции в различных стилях и жанрах; способы аранжировки для различных исполнительских составов; характеристики акустических сигналов; основы психоакустики;

- *уметь*: устанавливать междисциплинарные связи между предметами музыкально-теоретической и музыкально-творческой направленности; сочинять подголоски и аккомпанемент; аранжировать музыкальный материал в различных стилях и жанрах, для различных исполнительских составов; осуществлять анализ тембров музыкальных инструментов; делать анализ акустики концертных помещений;

- *владеть*: технологией создания электронных композиций в различных стилях и жанрах; навыками использования звукового оборудования в образовательном процессе; навыками гармонизации мелодии; навыками настройки звуковой аппаратуры, исходя из особенностей концертного зала и музыкально-исполнительских задач.

ПСК-9 представлена в содержании таких профильных музыкально-компьютерных дисциплин, как «Музыкальная информатика», «Теория и практика компьютерной музыки», «Музыкально-компьютерный практикум», «Музыкальная акустика», «Основы студийной звукозаписи». Студент должен:

- *знать*: музыкально-компьютерный понятийный и терминологический аппарат; основные характеристики музыкального звука; теоретические основы оцифровки звука; основные особенности конфигурации мультимедийного компьютера; основные закономерности и правила организации музыкальной формы; подходы к сведению музыкальных фонограмм в различных стилях и жанрах; возможности программного обеспечения для создания и сведения музыкальных композиций;

- *уметь*: осуществлять цифровую запись и обработку звука; записывать и форматировать текст музыкального произведения в одном из нотных MIDI-редакторов; работать с синтезаторами звука по раз-

личным формам осциллятора, применять фильтры коррекции; редактировать пресеты VST-синтезаторов и сэмплеров; аранжировать музыкальный материал для различных исполнительских составов; сочинять мелодии, гармонизовать их в различных жанрах; работать в музыкальных программах анализа и редактирования аудио;

- *владеть*: технологией использования MIDI-контроллеров для управления параметрами звучания фонограммы в секвенсоре; навыками спектральной и динамической обработки музыкального материала; основными способами осуществления синтеза звука (аддитивного, субтрактивного, таблично-волнового); умением аранжировать и видоизменять музыкальный материал в соответствии с музыкальным стилем; многоканальной записью с микрофона различных источников; навыками коммутации контроллеров и инсталляции специализированных программ; базовыми навыками сведения и мастеринга фонограмм.

ПСК-10 представлена в содержании профильной учебной дисциплины «Музыкальная информатика». В соответствии с ним студент должен:

- *знать*: основные возможности работы со звуком и требования к аппаратным средствам компьютера; возможности применения мультимедийного наглядно-дидактического материала в музыкальном образовании; подходы к сведению музыкальных фонограмм в различных стилях и жанрах музыки; возможности программного обеспечения для создания и сведения музыкальных композиций; типовые программы воспроизведения, записи и обработки звука; основные принципы работы в нотных редакторах; интернет-технологии работы со звуком;

- *уметь*: сравнивать функциональные возможности однотипного мультимедийного программного обеспечения; осуществлять цифровую запись и обработку звука как одного музыкального инструмента, так и оркестра; записывать и форматировать текст музыкального произведения в одном из нотных MIDI-редакторов; редактировать пресеты VST-синтезаторов и сэмплеров; работать в музыкальных программах анализа и редактирования аудио; преобразовывать форматы звуковых файлов;

- *владеть*: различными способами ввода нотного текста; умениями и навыками сборки, установки и настройки всех необходимых

компонентов для работы с мультимедиа; умениями пользователя специального программного обеспечения в объеме, необходимом для применения мультимедийного наглядно-дидактического материала в музыкальном образовании; методическими приемами и практическими навыками организации дистанционных форм обучения в музыкальном образовании; программами для работы с CD-Audio; основными способами конвертирования звуковых файлов из одного формата в другой, а также обработки цифрового звука с помощью различных звуковых редакторов.

ПСК-11 является результатом освоения следующих профильных учебных дисциплин: «Основы концертной звукорежиссуры», «Теория и практика компьютерной музыки», «Основы композиции и компьютерной аранжировки», «Музыкальная информатика». На основании ее дескрипторного описания студент должен:

- *знать*: основные закономерности и правила организации музыкальной формы; подходы к сведению музыкальных фонограмм в различных стилях и жанрах музыки; основные типы фактуры и их выразительные возможности; типовые программы воспроизведения, записи и обработки звука; основные принципы работы в нотных редакторах; компьютерные приемы аранжировки; возможности программного обеспечения для создания и сведения музыкальных композиций;

- *уметь*: самостоятельно выполнять задания по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах (Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition); сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-программного обеспечения (аранжировочного, секвенсорного и т. д.); редактировать пресеты VST-синтезаторов и сэмплеров; записывать и форматировать текст собственного музыкального произведения в одном из нотных MIDI-редакторов; аранжировать собственный музыкальный материал для различных исполнительских составов; работать в музыкальных программах анализа и редактирования аудио; обрабатывать акустические сигналы динамически, пространственно и частотно; осуществлять цифровую запись и обработку звука;

- *владеть*: основными умениями и навыками работы в аранжировочных редакторах секвенсорного типа; технологией использования MIDI-контроллеров для управления параметрами звучания фоно-

граммы в секвенсоре; навыками спектральной и динамической обработки музыкального материала собственного сочинения; умением аранжировать и видоизменять музыкальный материал в соответствии с особенностями какого-либо музыкального стиля; умением создавать компьютерные аранжировки в таких прикладных жанрах, как аудиоклип, музыкальное сопровождение рекламного сюжета, фоновая музыка и др.; навыками коммутации контроллеров и инсталляции специализированных программ; базовыми навыками сведения и мастеринга фонограмм.

Таким образом, анализ нормативных документов и научно-педагогической литературы с рассмотрением различных подходов к пониманию понятия «компетенция» (И. С. Аврамкова, В. И. Байденко, А. С. Белкин, В. И. Загвязинский, Э. Ф. Зеер, И. А. Зимняя и др.) позволил определить ее как способность применять знания, умения, навыки (владения), эмоционально-волевые личностные качества и полученный в результате обучения опыт, востребованный в сложившихся жизненных, в том числе профессиональных ситуациях. В частности ФГОС ВО 3+ под компетенцией требует понимать способность выпускников использовать свои знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области [111].

Рассмотрена также нормативная классификация компетенций по назначению, представленная двумя группами: общие (ключевые) компетенции и предметно-специализированные (профессиональные). Применительно к последней выделяются инвариантные компетенции для всех специальностей подготовки и компетенции, характерные для конкретных специальностей (вариативные), которые, в свою очередь, подразделяются на когнитивные, практические и непосредственно связанные с будущей профессиональной деятельностью.

Под общекультурными компетенциями понимается совокупность знаний, навыков, элементов культурного опыта, позволяющих индивиду свободно ориентироваться в социальном и культурном окружении и оперировать его элементами. Профессиональные компетенции содержат связанные с конкретной деятельностью навыки, соответствующие предметной области или профессиональной деятельности. Последние трактуются нами как комплекс фундаментальных специально-предметных знаний, умений и навыков, выражающихся в мотивированной способности их применения в профессиональной

деятельности на основе личностного опыта и эмоционально-волевых качеств.

ПСК не просто охватывают систему фундаментальных знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач, а имеют предметную (профильную) направленность. Они предполагают сформированность личностного опыта применения вышеназванной триады в практической квазипрофессиональной деятельности и потому содержат потенциал самостоятельного приобретения новых знаний и умений в динамически развивающейся профессиональной деятельности, а главное, включают оценку результатов.

Подразделяются ПСК на когнитивные, практические и непосредственно связанные с будущей профессиональной деятельностью (Ю. Ю. Гавронская). Так, их содержание в музыкально-компьютерной деятельности, формируемое на профильных учебных дисциплинах, представляет собой комплекс способностей по созданию и обработке художественного материала в цифровой форме.

В процессе формирования компетенций большое значение имеет образовательная деятельность, включающая в себя взаимосвязанные учебно-профессиональную деятельность обучающихся и педагогическую деятельность преподавателя. Основана учебно-профессиональная деятельность на изучении отраслевых дисциплин, специфика которых заключается не столько в их большой информативности, сколько в необходимости презентовать даже самую сложную информацию в доступной и наглядной форме.

3. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ КАК УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В современных условиях реализации ФГОС большое значение приобретает применение образовательных принципов и теоретических подходов, являющихся базисным основанием любой профессиональной подготовки, а в инновационной области МКТ особенно.

Проблема педагогических условий поднята в исследованиях многих ученых, причем рассматривая данное понятие, они придерживаются нескольких позиций. Для одних педагогические условия есть совокупность каких-либо мер педагогического воздействия и возможностей материально-пространственной среды (В. И. Андреев, А. Я. Найн, Н. М. Яковлева) [5, 97, 168]. Другие связывают их с конструированием педагогической системы, в которой они выступают одним из компонентов (М. В. Зверева, Н. В. Ипполитова и др.) [61]. Для третьих педагогические условия – это планомерная работа по уточнению закономерностей и устойчивых связей образовательного процесса, обеспечивающая возможность проверяемости результатов научно-педагогического исследования (С. А. Дынина, Б. В. Куприянов и др.) [83].

В теории и практике педагогики можно встретить такие разновидности педагогических условий, как организационно-педагогические (В. А. Беликов, Е. И. Козырева, С. Н. Павлов, А. В. Сверчков и др.); психолого-педагогические (Н. В. Журавская, А. В. Круглий, А. В. Лысенко, А. О. Малыхин и др.); дидактические (М. В. Рутковская и др.).

1. *Организационно-педагогические условия* рассматриваются учеными в двух аспектах. Во-первых, как совокупность возможностей, обеспечивающих успешное решение образовательных задач: объективных возможностей (Е. И. Козырева) [70, с. 4–9] и возможностей содержания, форм, методов целостного педагогического процесса, направленных на достижение целей педагогической деятельности (В. А. Беликов) [13, с. 235]. Во-вторых, как совокупность возможностей, имеющих отношение к развитию и функционированию педагогического процесса с позиции управления: объективных возможно-

стей обучения и воспитания, организационных форм и материальной составляющей, обстоятельств взаимодействия его субъектов как результат целенаправленного, планируемого отбора, конструирования и применения элементов содержания, методов для достижения педагогической цели (А. Е. Павлов) [115, с. 14], принципиальных оснований для деятельности по управлению процессом формирования профессионально-педагогической культуры личности (А. В. Сверчков) [134, с. 279–282].

2. *Психолого-педагогические условия* рассматриваются Н. В. Ипполитовой [61, с. 8–14] как условия обеспечения определенных педагогических мер воздействия на развитие личности субъектов педагогического процесса (педагогов и воспитанников), повышающие эффективность образовательного процесса (Н. В. Журавская, А. В. Круглий, А. В. Лысенко, А. О. Малыхин).

3. *Дидактические условия* определяются как наличие обстоятельств, предпосылок, в которых не просто учтены имеющиеся условия обучения и предусмотрены способы их преобразования в направлении целей обучения, но и определенным образом отобраны, выстроены и использованы элементы содержания, методы (приемы) и организационные формы с учетом принципов оптимизации [131].

При рассмотрении условий формирования ПСК студентов-бакалавров на занятиях профильных учебных дисциплин нам представляется необходимым ориентироваться на положения компетентностного, деятельностного и технологического подходов, поскольку их реализация в процессе подготовки позволит выпускникам успешно решать проблемные ситуации в их дальнейшей профессиональной деятельности.

1. *Компетентностный подход* к образованию О. Е. Лебедев рассматривает в качестве основного пути получения опыта самостоятельного решения проблем [84, с. 5]. В. И. Байденко указывает на то, что в профессиональном образовании он позволяет перейти от ориентации на знания и воспроизведение к их применению и организации [8, с. 11]. В. А. Болотов также отмечает, что компетентностный подход ставит на первое место не информированность студента (знаниевая парадигма), а его способность решать проблемы, возникающие в различных ситуациях [21, с. 10]:

1) в познании и объяснении явлений действительности;

- 2) при освоении современной техники и технологии;
- 3) во взаимоотношениях людей, в этических нормах, при оценке собственных поступков;
- 4) в практической жизни при выполнении социальных ролей (гражданина, члена семьи, покупателя, клиента, зрителя, горожанина, избирателя);
- 5) в правовых нормах и административных структурах, в потребительских и эстетических оценках;
- 6) при выборе профессии и оценке своей готовности к обучению в профессиональном учебном заведении, ориентируясь на рынок труда;
- 7) при необходимости разрешать собственные проблемы (жизненного самоопределения, выбора стиля и образа жизни, способов выхода из конфликтов).

Таким образом, компетентностный подход должен занимать центральное место в системе образования, так как вышеназванные ситуации охватывают все сферы человеческой жизни.

2. Деятельностный подход. Однако научить ориентироваться в жизни путем обеспечения только знаниями невозможно. В этой связи Б. Д. Эльконин предлагает заранее продумывать и создавать для обучающихся «ситуации включения». Слово «включение» трактуется им как оценка ситуации и проектирование действий, к числу которых относятся следующие: постановка задачи, оценка нового опыта, контроль эффективности собственных поступков и основных составляющих всей образовательной деятельности [165].

Ориентация на деятельность является одним из важнейших дидактических принципов, поскольку способствует повышению качества образования при реализации трех основных форм обучения (самостоятельной работы, учебного процесса, проектной деятельности).

Деятельностный подход был разработан советскими психологами А. Н. Леонтьевым и С. Л. Рубинштейном на основе культурно-исторического подхода Л. С. Выготского. Базовый тезис данного подхода формулируется следующим образом: не сознание определяет деятельность, а деятельность определяет сознание. Это положение развили педагоги К. М. Дурай-Новакова, Н. В. Кузьмина, Л. Н. Лесохина, Д. Л. Сластенин и др., предложив педагогический (кроме него в науке выделяются методологический и психологический) вариант деятельностного подхода. Согласно ему личность формируется и проявляется

в деятельности, что, в свою очередь, требует специальной работы по отбору и организации деятельности обучающегося, по его переводу в позицию субъекта познания, труда и общения (Н. В. Альбрехт).

Приведем основные признаки деятельностно-ориентированного обучения (Н. В. Альбрехт) [4, с. 50–51]:

- ориентирование на интересы, самостоятельная деятельность и управление;
- связь умственного и физического труда;
- совместные действия преподавателя и обучающегося, осуществляемые через речевое соглашение и целенаправленную работу;
- ориентация на продукт деятельности (ее результат).

В качестве позитивных сторон деятельностно-ориентированного обучения Н. В. Альбрехт выделяет проявление обучающимися активности на занятии, в планировании и проведении которого они участвуют, а также понимание задуманного конечного результата деятельности и, соответственно, развитие фантазии, проявление творчества и готовности к сотрудничеству, ответственности за ход обучения [4, с. 40].

Особое значение деятельность приобретает в процессе обучения при формировании сознания. А. В. Качалов, говоря о переводе обучающегося в позицию субъекта знания, труда и общения, называет незаменимыми факторами этого процесса целеполагание и планирование деятельности, ее регулирование, контроль и самоанализ (рефлексия) [67]. Е. Н. Буклин развивает эту мысль, указывая на факторы, способствующие формированию компетенций: способность к постановке учебных целей, поиск и использование необходимых средств и способов их достижения, контроль и оценивание обучающимися процесса и результатов собственной учебной деятельности, создание условий для профессионально направленного развития личности и обеспечения успешного формирования компетенций в определенной сфере образования [24]. И. А. Зимняя подчеркивает, что использование социально значимых и личностных задач в учебном процессе способствует моделированию социально-профессиональной деятельности, и рекомендует применять их в качестве средств формирования компетенций, в том числе профессионально-специализированных [57, с. 65].

Е. Н. Буклин проводит исчерпывающую границу между человеком знающим и компетентным [25]: компетентный человек не просто владеет обширными и глубокими знаниями, его знания определенным

образом организованы для принятия эффективных решений в различных видах деятельности. Именно благодаря технологичности знаний, умений и навыков (декларативных и процедурных) готовность студентов к профессиональной самореализации приобретает действенный характер.

3. *Технологический подход* предполагает использование в образовательном процессе педагогических технологий для оптимального построения и реализации дидактических целей с учетом их гарантированного достижения (В. П. Беспалько, А. А. Вербицкий, В. И. Писаренко, Е. С. Полат, В. А. Сластенин, Н. Э. Эрганова и др.).

Для раскрытия сущности данного подхода обратимся к трактовке понятия «технология». В узком смысле философия связывает его с техникой, определяя как «совокупность правил, приемов, методов получения, обработки или переработки сырья, материалов, промежуточных продуктов, изделий, применяемых в промышленности». В широком смысле оно трактуется «как сложная реальность», механизм новаций и развития, «сфера целенаправленных усилий» [109].

Педагогическая наука рассматривает понятие «технология» в качестве аспекта культуры, который «применяет открытия, процедуры и принципы систематического исследования для выявления и решения проблем» [151], либо как «последовательную, взаимосвязанную систему действий педагога, направленных на решение педагогических задач, либо как планомерное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса» [138, с. 495].

Рассматривая технологию с позиции педагогической науки как строго научное проектирование и точное воспроизведение педагогических действий, которые должны привести к запланированному учебному результату, можно выделить ее следующие функции [137, с. 35–37]:

- средство обучения, в состав которого входят методический инструментарий, аппаратура, учебное техническое оборудование;
- способ выполнения учебных задач посредством определенной последовательности действий (алгоритм), направленных на организацию взаимодействия участников педагогического процесса;
- научное направление по разработке новых обучающих систем, способствующих проектированию и организации учебного процесса;
- комплексный интегрированный процесс, охватывающий личностные, инструментальные и методологические средства, используемые для достижения педагогических целей.

В. С. Кукушин, О. Н. Игна и другие ученые-педагоги выделяют три составляющие педагогической технологии [60, с. 257; 82, с. 28]:

1) концептуальная основа – опора на определенную научную концепцию;

2) содержательная часть – цель (степень достижения которой определяется точно, диагностично, операционально), а также содержание учебного материала;

3) технологический процесс – методы и формы учебной деятельности обучающихся и преподавателя, а также деятельность преподавателя по управлению процессом усвоения материала и диагностике результатов.

История развития и становления педагогических технологий, по мнению В. П. Беспалько, насчитывает пять «педагогических эпох»: эпоха педагогической деятельности индивидуального педагога, работающего «вручную» (I); эпоха учебной книги (II); эпоха аудиовизуальных средств (III); эпоха простых средств автоматизации управления обучением (IV); эпоха адаптивных средств автоматизации управления обучением на базе современных информационно-компьютерных технологий (V) [20, с. 26–28]. В качестве их характерной особенности автор отмечает не смену педагогических технологий, а их ассоциацию, обогащение каждой последующей новыми качествами и свойствами. Причем при смене исторических эпох развития педагогических технологий этот процесс происходит с все большим нарастанием и ускорением, что позволяет отличать их от социально-экономических эпох развития общества.

Первая историческая эпоха охватывает период до XVII в., когда учитель был вооружен только собственными физическими силами и органами, знаниями и мастерством (до «Великой дидактики» Я. М. Коменского). Главный труд Я. М. Коменского обосновывает необходимость учебника для обучающегося, внедрение которого и способствовало очередной смене педагогических эпох.

Однако наступление каждой последующей эпохи не знаменуется только лишь появлением нового средства, например, компьютера. Под него должны быть трансформированы и подстроены все средства обучения, чтобы получилась качественно новая педагогическая технология, в которой воплощены дидактические возможности этой новации. К тому же новое средство должно быть сопоставимо с квалификацией и компетентностью преподавателя.

Подчеркивая значимость применения технологии в педагогической практике, В. И. Писаренко указывает на необходимость многократного воспроизведения результатов педагогической деятельности. Это требует формализации педагогических действий до определенной степени, представления их в виде строгой последовательности [120, с. 241].

Такую формализацию и воплощает педагогическая технология, которую, по мнению Г. В. Вишневской, отличают следующие признаки [31, с. 237]:

- формирование элементов технологии в соответствии с теоретическими позициями той или иной концепции;
- согласованность всех элементов технологии в единой системе;
- целостность в реализации целей воспитания, развития и обучения;
- последовательная реализация технологии;
- точное исполнение педагогических действий технологии;
- инвариантность;
- воспроизводимость результатов обучения;
- эффективность, гарантированное достижение результата;
- достижение максимально высоких результатов при минимальных затратах ресурсов;
- применение различной техники, дидактических материалов и наглядных пособий;
- использование диагностических средств для измерения учебных достижений и личностных качеств студентов;
- совершенствование и повышение педагогической эффективности технологии.

Методологическая составляющая процесса разработки и реализации педагогической технологии позволяет говорить о технологическом подходе к образовательному процессу. Его сущность можно выразить в нескольких ключевых положениях, два из которых сформулировал В. И. Писаренко [120, с. 244]:

1) оптимальное построение и реализация дидактических целей с учетом их гарантированного достижения при использовании в образовательном процессе педагогических технологий;

2) неразрывная связь педагогической технологии с применением преподавателем соответствующих педагогических и информационно-компьютерных средств обучения.

Рассматривая содержательные условия реализации технологического подхода в образовательном процессе, следует отметить положения, предлагаемые Т. А. Боровских [22, с. 71]:

1) конструирование учебного процесса осуществляется посредством педагогического проектирования, объектами которого выступают педагогические системы, учебный процесс и учебные ситуации;

2) выбор конкретных практических взаимодействий обучающихся и преподавателя осуществляется на основе четкого структурирования, систематизации, программирования, алгоритмизации способов и приемов обучения с использованием различных технических средств.

Таким образом, как справедливо отмечает Г. В. Вишневская, технологический подход позволяет управлять педагогическим процессом, определять его результаты, обеспечивать благоприятные условия для развития личности, рационально использовать имеющиеся в арсенале преподавателя средства и ресурсы обучения, выбирать наиболее эффективные и при необходимости разрабатывать новые педагогические технологии в образовательной деятельности [31, с. 236]. Это дает основание характеризовать педагогическую технологию как целую систему, направленную на решение дидактических задач с высокой степенью эффективности и гарантией качества.

В структуре педагогической технологии В. И. Писаренко выделяет пять компонентов [120, с. 245–246]:

- *прогностический* – диагностика начального уровня сформированности компетенции, соответствующей той или иной учебной дисциплине, а также диагностика личностных особенностей обучающегося;

- *методологический* – цель и задачи обучения, которые необходимо решить в ходе реализации технологии;

- *информационно-технологический* – содержание и методы обучения, формы организации;

- *коммуникационный* – принципы взаимодействия обучающихся между собой (равноправие, сотрудничество, взаимная поддержка и помощь);

- *итогово-диагностический* – диагностика уровня сформированности цельной личности обучающегося, в том числе его компетенций.

Другую структуру педагогической технологии предлагают В. М. Моныхов и А. Ю. Журба. На их взгляд, ее основными параметрами явля-

ются целеполагание, диагностика, дозирование домашних заданий для самоподготовки, логическая структура и коррекция [49]. Отводя значимое место самостоятельной работе обучающихся, уже на этапе диагностики исследователи выделяют три уровня сложности выполнения учебных заданий: первый предполагает умение применять усвоенную информацию для решения базовых задач, второй – для решения более трудных задач с использованием комбинированных знаний и большого количества действий, третий связан с трансформацией знаний при решении не аналогичных задач.

Наиболее полную характеристику педагогическим технологиям дает Г. К. Селевко. Из его классификации по пятнадцати основаниям можно выделить наиболее актуальные, с нашей точки зрения, признаком которых являются модернизация и модификация существующих образовательных систем. Помимо технологий развивающего образования, а также альтернативных, радикально изменяющих обучение, эта классификация содержит педагогические технологии, основанные на следующих принципах [136, с. 53–59]:

1) гуманизация и демократизация педагогических отношений (технологии с процессуальной ориентацией, приоритетом личностных отношений, индивидуального подхода, демократическим управлением и ярко выраженной гуманистической направленностью содержания);

2) активизация и интенсификация деятельности учащихся (игровые технологии, проблемное обучение и др.);

3) эффективная организация и управление процессом обучения (программированное обучение, технологии дифференцированного обучения, перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении, компьютерные технологии и др.);

4) методическое совершенствование и дидактическое реконструирование учебного материала;

5) усиление социально-воспитательных функций образовательных учреждений (здоровьесберегающие технологии);

б) современные информационно-телекоммуникационные средства.

Представленные группы образовательных технологий относятся либо к педагогическим технологиям (№ 1, 2, 5 и частично № 3, 4), либо основаны на применении современных информационных телекоммуникационных, в том числе компьютерных технологиях (№ 3, 4, а также № 6).

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) связаны с телекоммуникацией, т. е. с общением на расстоянии посредством сети Интернет. Они направлены «на интеграцию субъектов в единое информационное пространство с целью получения максимального объема информации» (М. И. Шарапова) [162, с. 119]. Причем самостоятельными педагогическими технологиями ИКТ не являются несмотря на активное внедрение в образовательный процесс.

Однако их разработка и использование на занятиях обусловлены рядом факторов. Во-первых, внедрение ИКТ значительно ускоряет передачу знаний от одного человека другому, позволяет быстрее и успешнее адаптироваться к окружающей среде (М. И. Шарапова) [162, с. 119]. Во-вторых, их применение повышает уровень усвоения обучающимися знаний благодаря представлению информации в печатном, графическом, слуховом и анимированном форматах. В-третьих, ИКТ способствуют дифференциации и индивидуализации обучения, а также автоматизации системы контроля и оценки знаний.

В процессе становления и развития ИКТ появились совершенно новые направления учебной деятельности в разных образовательных сферах, в частности, в музыкальном образовании. Так, неизменный профессиональный интерес на протяжении последних десятилетий у абитуриентов и представителей творческих профессий вызывает область музыкально-компьютерных технологий.

Как справедливо отмечает Р. Н. Слонимская, освоение компетенции есть способность обучающегося использовать и сочетать знания и умения в зависимости от меняющихся требований конкретной ситуации или конкретной проблемы [139, с. 309]. Применяемые при этом педагогические технологии должны не только способствовать организации самостоятельной деятельности студентов в процессе освоения будущей профессиональной деятельности, активному их включению в ее разнообразные виды, но и соответствовать важнейшим принципам обучения в высшей школе [63].

Принцип научности означает, что содержание процесса формирования ПСК отвечает достижениям науки в области музыкально-компьютерных технологий как современной отрасли, возникшей на стыке классического музыкального образования и достижений в области компьютерных информационных технологий. При этом студенты должны усваивать достоверные, научно обоснованные факты, яв-

ления, процессы; понимать сущность законов, особенности развития и становления научных открытий. Необходимо формировать познавательные интересы, стимулировать интерес к научным видам деятельности, давать задания самостоятельно прорабатывать новые научные источники.

Принцип связи теории с практикой предполагает закрепление студентами знаний, полученных на аудиторных занятиях и в самостоятельной работе, в процессе выполнения практических заданий, разработанных и предлагаемых для освоения по каждой учебной теме музыкально-компьютерных дисциплин.

Принцип систематичности и последовательности в подготовке будущих специалистов вытекает из того, что познание музыкально-компьютерных технологий как отрасли науки возможно только в определенной системе. Поэтому данный принцип означает последовательное развертывание содержания знаний, способов учебной музыкально-компьютерной деятельности, закрепленных в учебных программах по соответствующим дисциплинам с учетом логики конкретной науки и интеллектуальных возможностей обучающихся. Предыдущий уровень профессиональных знаний, умений и навыков выступает фундаментом эффективности усвоения следующего уровня по модели концентрической спирали.

Этот принцип актуален и на уровне межпредметных связей, которые должны быть заложены при моделировании учебного плана, в котором дисциплины выстраиваются в логической последовательности для обеспечения профильной, профессионально-специализированной подготовки будущих бакалавров в области МКТ.

Принцип сознательности, активности и самостоятельности студентов в МКД означает формирование мотивов учения, понимания практической ценности и потребности в музыкально-компьютерных знаниях для избранной профессиональной деятельности. Реализация этого принципа требует применения проекции учебного материала на конкретную профессиональную деятельность студентов, а также их привлечение к активной самостоятельной учебной работе.

Принцип соединения индивидуального поиска знаний с учебной работой в коллективе заключается в использовании различных форм организации занятий (фронтальные, групповые и индивидуальные) в аудиторной и самостоятельной работе студентов.

Принцип профессиональной направленности означает создание условий для реализации и развития творческого потенциала студентов-бакалавров в МКД. Он предполагает осознание обучающимся профессиональных потребностей и интересов, направленных на овладение выбранной профессией.

Таким образом, основными подходами к формированию ПСК становятся компетентностный, деятельностный и технологический, поскольку их реализация в образовательном процессе способствует формированию компетенций (общекультурных, профессиональных, профессионально-специализированных), позволяющих решать задачи, неизбежные в дальнейшей профессиональной деятельности.

Под педагогической технологией в настоящем исследовании мы понимаем планомерное и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса, способствующее организации самостоятельной работы обучающихся при освоении ими будущей профессиональной деятельности.

В процессе формирования профессиональных компетенций на занятиях по музыкально-компьютерным дисциплинам следует учитывать дидактические принципы высшей школы, которые образуют органическое единство в совместной деятельности педагога и студентов. В тесной связи с современными подходами данные принципы составляют основу процесса формирования ПСК в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров.

4. СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКСА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для реализации учебно-профессиональной МКД в рамках профильных учебных дисциплин актуальной является разработка комплекса современных педагогических технологий.

Данный комплекс должен не только обеспечивать процесс профессиональной подготовки обучающихся с помощью эффективных принципов, методов, форм и средств обучения, но и использовать возможности компетентностного, деятельностного и технологического подходов, которые наиболее полно отвечают задачам формирования у студентов-бакалавров компетенций, необходимых в области МКТ (рис. 4).

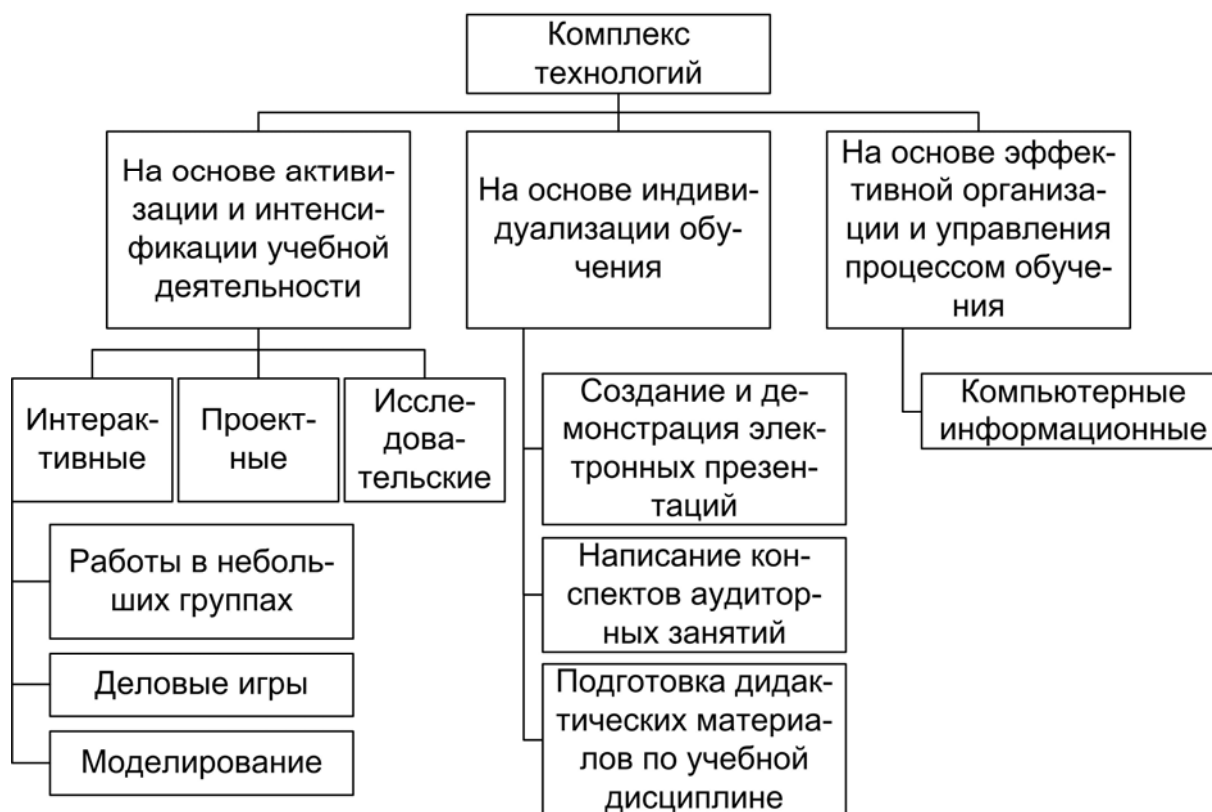


Рис. 4. Комплекс педагогических технологий для формирования ПСК в МКД студентов-бакалавров

Комплекс, нацеленный на успешное формирование профессионально-специализированных компетенций, может применяться в учебном процессе уже при первичном базовом освоении студентами МКД, к примеру, на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика».

I. Технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности подразделяются на интерактивные, проектные и исследовательские.

1. Интерактивные технологии предполагают организацию познавательного процесса таким образом, чтобы происходило активное взаимодействие студентов не только с учебным материалом и преподавателем, но и между собой.

Подобная организация учебного процесса при подготовке студентов-бакалавров в области МКТ соответствует принципам компетентностного, деятельностного и технологического подходов по ряду причин. Во-первых, благодаря интерактивным технологиям осуществляется не просто воспроизведение знаний, а их применение при решении проблем, возникающих в процессе реализации учебно-профессиональной музыкально-компьютерной деятельности. Во-вторых, они позволяют активизировать музыкально-компьютерную деятельность обучающегося так, что он сам становится субъектом познания и общения. В-третьих, именно интерактивные технологии в большей степени ориентированы на результат МКД в виде музыкально-творческого продукта. В-четвертых, они обеспечивают достижение максимально высоких результатов при минимальных затратах образовательных ресурсов.

Интерактивные технологии могут быть с успехом направлены на формирование основных профессионально-специализированных компетенций, так как затрагивают их дескрипторы, рассматриваемые в настоящем исследовании. Об этом говорит О. В. Макаренко, подчеркивая активизацию коллективной деятельности всех участников образовательного процесса, что ведет к их взаимному обогащению при распределении начальных действий, учебных ролей, обмене опытом и межличностной коммуникации, развивает взаимопонимание и рефлекссию, благодаря которой определяется отношение каждого к собственным действиям, и обеспечивается адекватная коррекция этих действий [88, с. 135–138].

Среди других преимуществ интерактивных технологий П. Д. Рабинович выделяет возможность индивидуализировать учебный процесс, приспособив его к личным особенностям и потребностям человека. Они позволяют повысить наглядность и эргономику восприятия информации за счет значительного количества чувственных компонентов, что положительно влияет на учебную мотивацию и эффективность обучения [125, с. 7–8]. Л. Н. Рулиене отмечает, что «интерактивное обучение формирует у студентов ответственность за усвоение учебного материала, а преподаватель превращается в помощника и организатора самообразования студента» [130, с. 72].

В педагогике высшего образования наибольшее распространение получили такие интерактивные технологии, как работа в небольших группах; семинары (дебаты, дискуссии); деловая игра; технология моделирования; технология полноценного сотрудничества. При освоении студентами-бакалаврами музыкально-компьютерной деятельности, в том числе на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика», целесообразно использовать первые три.

Работа в небольших группах развивает у обучающихся умение работать сообща. В процессе совместного выполнения конкретного практического задания происходит обмен опытом между участниками группы, тогда как преподаватель лишь консультирует их.

Так, на групповых занятиях по музыкальной информатике могут быть предложены темы «Сборка, установка и настройка всех необходимых компонентов для мультимедийной работы» и «Настройка конфигураций звуковых карт для работы в различных музыкально-компьютерных программах» (в рамках учебной темы «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта»). Данные задания направлены на изучение обучающимися особенностей конфигурации мультимедийного компьютера (дескриптор ПСК-9).

Деловые игры призваны имитировать различные практические ситуации, что, по мнению Н. Э. Эргановой, способствует развитию личностных качеств будущего бакалавра через особую форму воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности, через моделирование отношений, характерных для этой деятельности [166, с 144]. Т. А. Дмитренко отмечает, что в результате проведения на учебных занятиях деловых игр студенты приобретают

такие профессионально необходимые качества, как умение определять ошибки, причем как однокурсников, так и свои собственные, объективно относиться к любой оплошности, уметь не только выявлять, но и оценивать профессиональные способности каждого [46, с. 58].

Применение технологии деловых игр на занятиях по музыкальной информатике повышает познавательный интерес студентов к ее содержанию, в частности, к проблемам, которые они сами и решают в процессе игры; стимулирует усвоение большого объема информации, что способствует творческому поиску решения задач; дает возможность адекватно анализировать реальную ситуацию, формируя объективную самооценку учеников; развивает аналитическое, инновационное, экономическое и психологическое мышление.

Деловые игры «Студия звука» (в рамках учебной темы «Плагины и подключаемые модули»), «Нотная типография» (тема «Программы для нотного набора»), «Аранжировщик» (тема «Секвенсоры и их возможности») обеспечивают устойчивый динамический процесс овладения умениями и навыками работы в нотографических редакторах и в аранжировочных редакторах секвенсорного типа (дескрипторные составляющие ПСК-9 и ПСК-11). В частности, формируют знание музыкально-компьютерного программного обеспечения в объеме, необходимом для выполнения нотной записи (ПСК-9) и для создания с помощью музыкально-компьютерных технологий авторских творческих проектов (ПСК-11). Игры развивают умение набирать музыкальный текст в нотных редакторах (ПСК-9) и самостоятельно выполнять задания по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах (ПСК-11). Они повышают степень владения основными умениями и навыками работы в нотографических редакторах (ПСК-9, ПСК-11), а также уровень пользователя специального программного обеспечения, необходимый для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ (ПСК-11).

При этом могут быть реализованы и компетентностный подход (посредством деловых игр осуществляется процесс накопления опыта самостоятельного решения проблем), и деятельностный (в части реализации МКД, способствующей развитию фантазии и творческих способностей обучающихся), и технологический (через внедрение в профильное обучения педагогических и компьютерных технологий для оптимального построения и гарантированного достижения дидактических целей).

Технология моделирования при формировании ПСК студентов-бакалавров позволяет представить полную информацию об изучаемом объекте (что наиболее актуально при первичном знакомстве с ним) посредством использования мысленных и информационных моделей (в качестве технологических средств) на занятиях по музыкально-компьютерным технологиям, в том числе по учебной дисциплине «Музыкальная информатика». Процессу мысленного и информационного моделирования помогают компьютерные средства визуализации. Они передают существенные свойства характеризуемого объекта, что наиболее актуально при изучении тем «Физические основы звука», «Архитектурная акустика» и «Синтез звука».

Однако технология моделирования способствует усвоению студентами характеристик не только музыкального и цифрового звука, но и знанию теоретических основ оцифровки (дескриптор ПСК-9) путем создания компьютерной визуальной модели звука, отображающей его особенности и изменения, возникающие при воздействии различных факторов. Кроме того, она обеспечивает выработку у студентов умения работать с синтезаторами звука по различным формам осциллятора (компонент ПСК-9) во время создания графической модели генерируемого цифрового звука с учетом всех стадий и элементов данного процесса. Только при создании на практических занятиях соответствующей компьютерной визуально-графической модели возможно осуществление аддитивного, субтрактивного и таблично-волнового синтеза звука (дескриптор ПСК-9).

Моделирование как интерактивная технология позволяет использовать, во-первых, компетентностный подход, способствующий оцениванию студентами получаемого опыта, а также проведению самоконтроля над эффективностью собственных действий на учебных занятиях, а во-вторых, деятельностный, обеспечивающий связь умственного и физического труда учащихся при реализации МКД.

В целом применение интерактивных педагогических технологий, помимо обеспечения реализации МКД как средства формирования ПСК, создает условия для полноценного развития таких качеств обучающихся, как способность к выбору и рефлексии, ответственность, социальную активность и автономность личности.

2. Проектные технологии, основоположником которых является американский педагог Дж. Дьюи, были разработаны и взяты на

вооружение около ста лет назад. В лабораторной школе при Чикагском университете Дж. Дьюи апробировал их как средство, позволяющее осуществлять обучающимся поиск познавательной цели через решение практических задач и проблем.

Г. В. Мухаметзянова в качестве методологического обоснования использования в высшем образовании проектной технологии предлагает проектно-целевой подход, в рамках которого цели, содержание, технологии образования рассматриваются как проект инновационной деятельности на интегративной основе. При этом под «проектированием» исследователь понимает процесс создания прототипа (образца, модели) предполагаемого или воображаемого объекта. Иными словами, проект – это теоретически и практически обоснованный результат специфической научно-исследовательской деятельности, в ходе которой должны быть определены варианты предполагаемого (прогнозируемого) развития процесса (явления), подчиненные строго сформулированной цели. Под целью следует понимать предвосхищение в мышлении результата вышеопределенной цели и пути его реализации с помощью конкретных средств [96, с. 125].

Т. Г. Сумина отмечает, что в современных условиях достижение познавательной цели может осуществляться разными способами [147, с. 232]:

- посредством совершения практических действий, связанных с осмыслением огромного информационного поля;
- через анализ больших блоков информации и иллюстративного материала, найденных в научной и популярной литературе библиотечных фондов;
- путем использования поисковых систем и средств мультимедиа.

Отличительная особенность проекта состоит в том, что упор в нем делается как на планирование деятельности, так и на самостоятельность действий студента. Самостоятельность касается и постановки познавательной цели, и задач, ведущих к ее достижению, и принятия решений, но более всего – выполнения самого проекта.

В музыкально-художественном образовании среди разнообразных форм проектов наибольшей популярностью пользуются концерт, конкурс, фестиваль, музыкально-драматический спектакль, музыкально-литературная композиция, музыкально-поэтическая гостиная, экскурсия, студия, лекторий, праздничный вечер и другие. Поэтому про-

ектную технологию в учебной МКД следует связать с подготовкой к ним. Так, на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» тематика учебных проектов может быть нацелена на разработку наглядно-иллюстративных и иных учебных материалов (практических заданий, тестов, словарей, видеорядов и т. д.), предназначенных для проведения практических занятий в учреждениях дополнительного (детские музыкальные школы, детские школы искусств) и среднего профессионального музыкального образования (колледжи, училища), а также уроков по музыке, мировой художественной культуре и информатике в общеобразовательной школе.

Л. М. Седунова отмечает, что в ходе проектной деятельности студенты оттачивают умение использовать аналогичные формы и методы обучения, навыки проектирования ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу и формирующих опыт подготовки педагога к инновационной деятельности в музыкальном образовании [135, с. 331]. Среди преимуществ использования проектной технологии особо подчеркнем появление у обучающегося «собственной познавательной цели для обеспечения ситуации успеха, столь важной для самоактуализации и для запуска механизма саморазвития личности (Т. Г. Сумина) [147].

Наконец, в проектном обучении важное место занимает анализ как средств и методов, используемых в процессе решения практической задачи, так и совершенных действий. При этом определяются причины затруднений, корректируются средства и способы достижения познавательной цели.

По словам Н. Е. Эргановой, учебное проектирование, с одной стороны, способствует развитию творческой инициативы студентов в решении профессиональных проблем, с другой, остается в рамках образовательных требований, которые должны быть соблюдены в процессе практико-преобладающей учебной деятельности [166, с.114]. Так, при освоении студентами МКД оно помогает формировать умение сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-программного обеспечения (нотографического, аранжировочного, секвенсорного и т. д.), но в рамках формирования всех рассматриваемых компетенций.

Развивая у обучающихся фантазию, творческие способности и готовность к сотрудничеству, а также ответственность за ход обучения,

проектирование позволяет реализовывать деятельностный подход. Получение опыта самостоятельного решения профессиональных проблем делает оправданным компетентностный подход. Использование проектирования на занятиях профильных учебных дисциплин, в том числе по музыкальной информатике, с целью оптимального построения и реализации дидактических задач с учетом их гарантированного решения определяет сущность технологического подхода.

3. Исследовательские технологии следует рассматривать с позиции Е. Ю. Самохиной, предложившей классификацию, в которой они объединены в группы по целевому назначению:

а) *получение информации* – умение находить ее, используя различные источники, наблюдать и моделировать реальные ситуации, проводить виртуальные эксперименты;

б) *обработка информации* – умение определять и классифицировать понятия, видеть различные подходы к решению задач, делать выводы и умозаключения;

в) *представление информации* – умение структурировать и представлять материал в удобном виде, защищать идеи и выводы исследовательских работ.

Как отмечает Е. Ю. Самохина, эти умения «развивают у студентов логическое мышление, создают глубинный внутренний мир учебной деятельности в целом» [133, с. 154].

На занятиях по музыкальной информатике исследовательские технологии целесообразно реализовывать при освоении студентами однотипного музыкально-компьютерного программного обеспечения в процессе изучения таких учебных тем, как «Цифровые рабочие станции», «Программы для нотного набора», «Секвенсоры и их возможности». Получение и обработка информации о его характеристиках и особенностях способствуют развитию умения сравнивать функциональные возможности музыкально-компьютерных программ для дальнейшего выбора той или иной при выполнении конкретного задания. Если же на занятиях по музыкальной информатике осуществляются обработка и представление звуковой информации (определение аудиоформата музыкального произведения, использование инструментов редактирования и повышения качества звучания и др.), то исследовательские технологии могут быть направлены на получение учащимися музыкально-слухового опыта. Таким образом, совершенствуются профес-

сиональные способности и качества, в том числе профессионально-специализированные компетенции.

Наиболее эффективны исследовательские технологии при освоении студентами на занятиях по музыкальной информатике знаний основных характеристик музыкального звука, теоретических основ цифрового звука (в рамках ПСК-9), ведь поиск и обработка информации о понятиях предполагают умение находить в различных источниках нужные сведения, анализировать их и классифицировать.

Формирование умений и навыков сборки, установки и настройки компонентов, необходимых для работы с мультимедиа (в рамках ПСК-10), тоже особенно успешно осуществляется благодаря исследовательским технологиям, поскольку для этого необходимо уметь структурировать материал и представлять его в доступном виде.

В основном исследовательские технологии позволяют реализовать деятельностный подход, так как ориентируют студентов на профессиональные интересы, способствуя активизации самостоятельной деятельности.

II. Технологии индивидуализации обучения широко применяемые при освоении музыкально-компьютерных знаний на занятиях по музыкальной информатике, обеспечивают формирование ПСК у студентов-бакалавров.

Индивидуально ориентированное обучение, как справедливо указывает М. С. Помелова, представляет собой совокупность методов, форм и других элементов педагогической системы, реализация которых повышает качество обучения за счет погружения обучающихся в осознанную, личностно-значимую, индивидуально самообразовательную деятельность [121, с. 126].

А. Н. Строганова принцип индивидуального обучения называет одним из основных, поскольку он способствует созданию условий для становления личности компетентного специалиста. Его реализация ведет к возникновению между студентом и преподавателем атмосферы общей заинтересованности, к повышению творческой активности, количества и качества усвоенной учебной информации, к выработке профессионального мастерства [145, с. 75]. П. В. Никитин главными достоинствами индивидуального обучения считает возможность адаптировать темп и содержание учебной деятельности к особенностям обучающихся. Это позволяет им постоянно контролировать объем за-

траченных на выполнение учебного задания сил, работать в комфортное для себя время, что, в свою очередь, ведет к достижению высоких результатов в обучении [106, с. 549].

В качестве технологий индивидуализации обучения, применяемых на занятиях по музыкальной информатике при подготовке бакалавров в области музыкально-компьютерных технологий, выделим создание электронных презентаций, конспектов аудиторных занятий и дидактических материалов по учебной дисциплине.

1. Электронные презентации – это учебный материал, представленный в виде логически связанных оформленных в мультимедийной форме страниц (слайдов), объединенных единой тематикой.

Среди функций электронных презентаций В. Л. Лозицкий называет управленческую, информационную, обучающую, развивающую, воспитательную, мотивационную, контрольно-оценочную, корректирующую и функцию самообразования [86, с. 73]. Так, воспитательная функция подготовки презентаций, необходимых для усвоения учебного материала, выражается в формировании личностных качеств студентов, а функция самообразования – в возможности самостоятельно изучать учебный материал и выстраивать индивидуальную траекторию обучения.

Считаем целесообразным использовать разработку электронных презентаций на занятиях по музыкальной информатике для организации интерактивного взаимодействия между студентом и компьютером (в процессе которого можно самостоятельно выбирать интересующую информацию, скорость и последовательность ее передачи), для подготовки демонстрационного сопровождения занятий, для интерактивного взаимодействия между студентами, а также между студентами и преподавателем.

2. Написание конспектов аудиторных занятий и подготовка на их основе дидактических материалов по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» обеспечивают студентам знание определений и терминов, понимание особенностей синтезирования музыкального звука (в рамках дескрипторов ПСК-9 и ПСК-10).

Данные технологии наиболее целесообразно применять при освоении таких учебных тем, как «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта», «Импульсно-кодовая модуляция и характеристики цифрового

звука», «Восприятие звука человеком», «Распространение звуковых волн», «Аддитивный и субтрактивный синтез», «FM-синтез», «Таблично-волновой синтез».

Кроме того, эти технологии позволяют реализовать основные подходы к обучению: деятельностный, так как их применение активизирует самостоятельную МКД студентов и обеспечивает ориентацию на достижение результата; компетентностный – через применение студентом знаний, получаемых в ходе освоения учебных дисциплин; технологический – в ходе целенаправленного достижения студентами необходимых учебных результатов и развития личностных качеств.

III. Технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения при реализации МКД объединяют программированное обучение, технологии дифференцированного обучения, перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении и др.

Компьютерные (информационные) технологии (ИКТ), без применения которых занятия по музыкальной информатике, невозможны, занимают центральное место. С. С. Лукашева определяет их как систему технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, цель использования которых во всех сферах образовательной деятельности заключается в хранении, обработке и передаче учебной информации [87, с. 305]. Среди таких средств следует выделить технические средства обучения (ТСО): компьютер (прежде всего, компьютерные программы), компьютерные сети, синтезатор, электронный учебник и иное учебное оборудование.

А. Б. Родионов и Г. А. Кручинина выделяют целый ряд преимуществ применения информационных технологий [79, 128]:

- самостоятельная работа каждого обучающегося, при усвоении различных аспектов учебной дисциплины;
- осуществление контроля над усвоением учебного материала при помощи компьютера;
- развитие навыков в области композиции и компьютерной аранжировки посредством прослушивания и анализа конкретных примеров;
- возможность развития музыкального и тембрового слуха, в том числе в игровой форме.

Эффективность ИКТ как технологий эффективной организации и управления процессом обучения при реализации МКД достигается

их соответствием интерактивному характеру музыкальной деятельности. На это указывает И. М. Красильников, отмечая, что они способны помогать обучающемуся если не в создании структуры музыкального произведения, то хотя бы в осуществлении простых операций, непосредственно связанных с выполнением учебной задачи [78, с. 116]. По его мнению, информационно-компьютерные технологии открывают перед студентами перспективу сочинения оригинальных музыкальных произведений и способствуют повышению интереса к учебной деятельности, что, в свою очередь, ведет к продуктивному развитию художественной деятельности широких масс.

Выделим ряд направлений использования ИКТ на занятиях по музыкально-компьютерным технологиям, в том числе по учебной дисциплине «Музыкальная информатика»:

- *синтез звука*, или звуковоспроизведение, в рамках которого происходит обогащение опыта по синтезированию тембров, имитирующих известные музыкальные инструменты, а также создание своих неповторимых тембров для использования в аранжировочной практике;
- *анализ музыкальных произведений* на предмет определения стиля, оригинальности мелодии и оркестровки;
- *сочинение нотного текста*, невозможное без изучения глубинных закономерностей композиции;
- *запись музыкального текста*, его обработка с помощью эффектов и разного рода инструментов (эквалайзер, компрессор и др.), сведение и мастеринг.

Реализацию этих видов деятельности обеспечивают музыкально-компьютерные программы, которые, согласно классификации И. А. Алдошиной, можно разделить на семь групп [3, с. 712–714].

1. *Программы для редактирования и цифровой обработки звука* (музыкальные редакторы). Их основные возможности предусматривают следующий набор функций: операции с файлами (запись, воспроизведение, импорт, сохранение и др.); редактирование (копирование, вырезание, увеличение/уменьшение громкости, микширование, инвертирование и др.); процессорная обработка (реверберация, эхо, хорус, дилей, флэнжер, вибрато, эквалайзер, компрессия и др.); работа с MIDI-интерфейсом (синхронизация по коду с MIDI-секвенсором, ввод информации с MIDI-клавиатуры, наличие виртуальной MIDI-клавиатуры и др.); синтез звука; работа с видеофайлами и др.

К собственным возможностям этих программ следует отнести подключение плагинов – дополнительных модулей фирм *Steinberg*, *Sonic Foundory*, *Waves* (*Sound Forge*, *WaveLab*, *Cool Edit Pro* и др.), помогающих реставрировать записи, создавать виртуальные трехмерные звуковые поля и т. д. Все эти программы соответствуют единому стандарту *Direct X*, что обеспечивает работу с ними во всех музыкальных редакторах.

2. *Программы многоканальной записи и монтажа звука* (*Samplitude Studio*, *Cool Edit Pro*, *Software Audio Workshop* и др.). Это аналоги ленточных многодорожечных магнитофонов, которые позволяют записывать, микшировать и обрабатывать процессорами эффектов несколько независимых звуковых дорожек. Возможность записи на жесткий диск дает ряд преимуществ: мгновенный доступ к любому фрагменту, произвольный выбор последовательности фрагментов для воспроизведения, неразрушающий монтаж, широкий спектр редакторских средств.

3. *Виртуальные студии* (*Cubase VST SX*, *Cakewalk Sonar*, *Nuendo*, *Logic Audio Platinum*, *Reason* и др.). Они представляют собой программы, которые могут работать как с аудио- (цифровым звуком), так и с MIDI-дорожками (синтезированным звуком) в одном окне. Каждая из них предлагает большой выбор эффект-процессоров, цифровых микшеров, синтезаторов, благодаря чему можно применять специальные MIDI-приемы редактирования (квантизацию, транспонирование, изменение тембров и выбор инструментов и т. д.) и работать с любыми MIDI-устройствами.

4. *Виртуальные синтезаторы* (*Arturia*, *Korg*, *B4 II*, *Reality*, *Audio Architect*, *Mellosoftron*, *Gigasampler*, *Hypersonic 2* и др.). Это программы, осуществляющие имитацию различных типов синтезаторов (например, аналоговых). В них используются математические алгоритмы, которые постоянно совершенствуются, чтобы синтезировать сложные звуки различного тембра и мелодические последовательности, экспортировать синтезированный звук в стандартный звуковой файл, записывать и воспроизводить его. Кроме синтеза такие программы обычно используют банки записанных сэмплов, следовательно, способны выполнять их роль.

5. *Программы для создания MIDI-композиций*. К их числу относятся, прежде всего, *MIDI-секвенсоры* – программы, с помощью которых можно не только записывать MIDI-сообщения и представлять их в виде треков, но и, подобно аппаратным секвенсорам, сохранять всю

управляющую информацию. Такие секвенсоры позволяют редактировать MIDI-сообщения (редактор списка, нотный редактор, редактор управления темпом, микшерный пульт и др.), обеспечивают возможность импорта/экспорта MIDI-файлов и работу с внешними MIDI-устройствами, содержат аранжировщик и логический редактор, выполняют цифровую запись и редактирование звуковых файлов, осуществляют вызов внешних редакторов и т. д. Примерами таких программ могут служить *Cubase VST SX*, *Logic Audio*, *Music Time 3.0*, *Digital Orchestrator Plus*, *Concertware*, *Power Chords Pro*, *Recording Session* и др.

В эту группу программ также входят *автоаранжировщики*, способные создавать музыкальные партии на основе заданной аккордовой схемы в разных стилях и жанрах (*Visual Arranger*, *Band and Box*, *Jammer Pro*, *Easy Keys* и др.) и *музыкальные конструкторы* для моделирования файла на основе шаблонов или алгоритмов (*DoReMix*, *Koan X Platinum*, *Dance Machine* и др.).

6. *Мультимедиа-плееры*. Это аудиорекордеры, MIDI-плееры, предназначенные для воспроизведения различных звуковых и MIDI-файлов, аудиокомпакт-дисков и др. При этом они обеспечивают управление процессом воспроизведения, изменение параметров исполнения, поиск нужных файлов, составление альбомов (*JetAudio*, *Midi Master*, *Music Genie*, *Media* и др.).

7. *Нотные редакторы*. В их функции входит представление звуковой информации в нотном виде с учетом общепринятых музыкальных символов, открытие одновременно нескольких нотных станков, поддержка различных музыкальных ключей, экспорт отдельной партии из партитуры или нотного текста в графический файл, печать со всеми символами, проигрывание нотного текста с помощью MIDI, конвертирование MIDI-файла в нотный текст и др. К числу таких программ относятся *Encore*, *Finale*, *Core*, *Sibelius* и др.

Имеются также программы, осуществляющие перевод нот в MIDI-сообщение (*Midiscan*) и конвертирование звукового файла в MIDI или нотный текст (*Autoscore*, *Sound2Midi*, *AKoff Composer*, *Gama* с использованием одного из перечисленных выше MIDI-секвенсоров).

ИКТ применяются на занятиях по музыкально-компьютерным технологиям, в том числе по музыкальной информатике, в процессе изучения студентами-бакалаврами любого материала, например, при демонстрации мультимедийных презентаций, конвертировании зву-

ковых файлов, обработке цифрового сигнала, создании визуально-графической модели физического звука. Однако без их использования рассмотрение таких учебных тем, как «Цифровые рабочие станции», «Программы для нотного набора», «Секвенсоры и их возможности», вообще нереально.

Следует подчеркнуть, что внедрение именно этих технологий является обязательным условием формирования в МКД профессиональных компетенций учащихся, в частности, навыков работы в нотографических (ПСК-9) и аранжировочных редакторах секвенсорного типа (ПСК-10, ПСК-11).

Кроме того, информационные технологии направлены на реализацию основных педагогических подходов к подготовке студентов-бакалавров: технологического, так как предполагают применение в учебном процессе различной аудиовизуальной и компьютерной техники, обеспечивают эффективность учебного процесса в виде гарантированного достижения результата, инвариантность и точное исполнение педагогических действий, а также деятельностного и компетентностного, поскольку способствуют моделированию учебно-профессиональной МКД, что позволяет использовать их в качестве средств формирования компетенций в области МКТ.

Соответствие между ПСК студентов-бакалавров в МКД, современными педагогическими технологиями и подходами к обучению, направленными на успешное формирование рассматриваемых компетенций, можно представить в виде схемы (рис. 5).

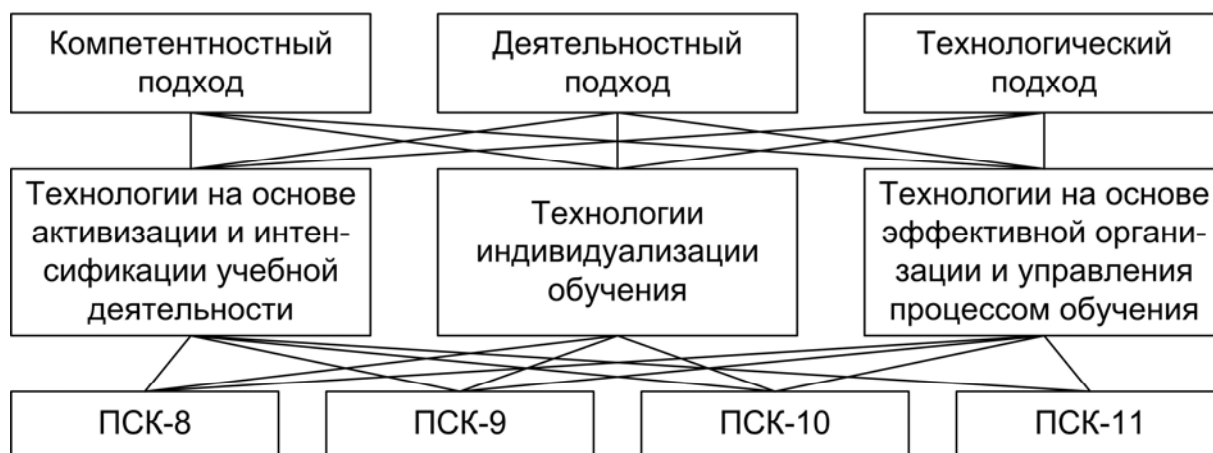


Рис. 5. Соответствие ПСК в МКД, современных педагогических технологий и подходов к обучению студентов-бакалавров

Итак, предложенный комплекс современных педагогических технологий обеспечивает процесс профессиональной подготовки студентов-бакалавров эффективными принципами, методами, формами и средствами обучения, способствует реализации компетентностного, деятельностного и технологического подходов в образовании.

Данный комплекс включает следующие педагогические технологии: технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности, технологии индивидуализации обучения, технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения (в том числе информационные).

Спектр направлений каждой из технологий рассматриваемого комплекса охватывает все компоненты (дескрипторы) ПСК студентов-бакалавров, что обеспечивает их целостное формирование.

5. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ АПРОБАЦИИ КОМПЛЕКСА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ

Выше представленный комплекс педагогических технологий, нацеленных на реализацию компетентностного, деятельностного и технологического подходов к обучению студентов-бакалавров и направленный на формирование профессионально-специализированных компетенций в учебной музыкально-компьютерной деятельности, апробирован на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика».

Для этого с 2013 по 2017 гг. была проведена опытно-поисковая работа на кафедре музыкально-компьютерных технологий, кино и телевидения ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (РГППУ). В исследовании приняли участие 78 студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профилю «Художественное образование», профилизации «Музыкально-компьютерные технологии», а также профессорско-преподавательский состав кафедры.

Цель опытно-поисковой работы заключалась в проверке гипотезы настоящего исследования и апробации комплекса педагогических технологий для успешного формирования ПСК в МКД студентов-бакалавров.

В соответствии с целью были определены следующие *задачи* опытно-поисковой работы:

- 1) доказать эффективность разработанного комплекса технологий;
- 2) проследить динамику формирования у студентов ПСК при реализации МКД на занятиях по музыкальной информатике на основе компетентностного, деятельностного и технологического подходов;
- 3) проанализировать и интерпретировать полученные результаты в сопоставлении с теоретическими положениями исследования и гипотезы;

4) при необходимости провести коррекцию содержания предложенного комплекса для повышения уровня сформированности ПСК в МКД студентов.

Опытно-поисковая работа проводилась в *четыре этапа*:

- 1) подготовительный (2013/14 уч. г.);
- 2) констатирующий (2014/15 уч. г.);
- 3) формирующий (2015/16 уч. г.);
- 4) контрольный (2017 г.).

1. Подготовительный этап опытно-поисковой работы (2013–2014 гг.). На этом этапе формировалась концептуальная основа исследования и его опытно-поисковой части, поэтому была проведена следующая работа:

- рассмотрено понятие «компетенция» и уточнено понятие «профессионально-специализированные компетенции» в области МКТ;
- сформулировано понятие «музыкально-компьютерная деятельность», представлены структура и содержание МКД студента;
- изучено содержание компетентностного, деятельностного и технологического подходов к формированию ПСК студентов в области МКТ;
- обоснован комплекс педагогических технологий, направленных на формирование ПСК в МКД.

Для выяснения актуальности отбора и последующей разработки современных педагогических технологий (в том числе ИКТ), направленных на формирование ПСК в МКД у студентов-бакалавров на занятиях по музыкальной информатике, был использован метод анкетного опроса. Предусмотренные анкетой вопросы можно сгруппировать следующим образом: определение наиболее актуальных технологий (традиционных или инновационных) для занятий по музыкальной информатике; выявление интереса студентов к инновационным технологиям, позволяющим формировать ПСК на занятиях по музыкальной информатике.

Анкетный опрос студентов учебных групп ММ-413 и МЗ-418 (2014 г.) кафедры музыкально-компьютерных технологий, кино и телевидения РГППУ показал следующие результаты.

1. Все студенты-бакалавры оценили эффективность таких традиционных образовательных технологий на занятиях по музыкальной информатике, как объяснение, беседа и практические задания.

2. Мнение о том, что для успешного обучения при освоении будущей профессии недостаточно использовать только вышеперечисленные образовательные технологии, высказал 31 студент (84 % опрошенных), выразили сомнение в этом 4 студента (11 %), затруднились ответить 2 студента (5 %).

3. Согласно с тем, что самостоятельная работа должна быть организована в виде составления конспектов, высказали 12 студентов (32 %), путем подготовки электронных презентаций – 28 студентов (76 %).

4. Отметили, что на занятиях по музыкальной информатике недостаточно используются педагогические технологии активизации и интенсификации деятельности 37 студентов (100 %).

5. Заявили, что для эффективного формирования ПСК на занятиях по музыкальной информатике необходимо активно использовать технологии индивидуализации обучения 25 студентов (68 %).

6. Утверждают, что для эффективной организации и управления процессом обучения следует использовать технологии дифференцированного обучения 18 студентов (49 %), технологии перспективно-опережающего обучения – 12 студентов (32 %), компьютерные технологии – 37 студентов (100 %).

7. Сочли актуальным применение мультимедийных технологий на занятиях по музыкальной информатике все респонденты без исключения.

8. Отметили целесообразность внедрения данных технологий в качестве демонстрационного материала для организации интерактивного взаимодействия между студентом и компьютером 100 % опрошенных, поскольку это поможет им самостоятельно выбирать интересующую информацию, скорость и последовательность ее передачи. Данные технологии сочли необходимыми для организации интерактивного взаимодействия между студентами, студентами и преподавателем, а также для подготовки к занятиям в качестве демонстрационного сопровождения 49 % респондентов.

9. Подчеркнули, что работа по выполнению музыкально-творческих заданий должна осуществляться на аудиторных занятиях под контролем преподавателя и в самостоятельной внеаудиторной деятельности 24 студента (65 %). Остальные участники опроса разделились поровну в своем мнении, отмечая целесообразность выполнения таких заданий посредством только одной из форм организации учебной работы.

10. Решили, что необходимо применять альтернативные технологии для успешного освоения образовательной программы на занятиях по музыкальной информатике 18 студентов (49 %), 15 студентов (41 %) ответили на данный вопрос «скорее “нет”, чем “да”», 4 человека (10 %) затруднились ответить.

Результаты анкеты показали актуальность разработки комплекса современных педагогических технологий для формирования ПСК в МКД у студентов-бакалавров на занятиях по музыкальной информатике.

Исходя из данных анкетного опроса в области входного контроля, а также специфики учебной дисциплины «Музыкальная информатика», был сделан вывод о том, что реализация МКД как средства формирования ПСК требует применения следующих технологий:

- *традиционные образовательные технологии* (рассказ, беседа, демонстрация, иллюстрация, проблемное обучение);
- *современные дидактические методы* (информационные и педагогические технологии);
- *дистанционные образовательные технологии* (самостоятельная работа по подготовке электронных презентаций, конспектов занятий, дидактических материалов);
- *внеаудиторные формы самостоятельной работы* студентов по выполнению музыкально-творческих заданий с помощью музыкально-компьютерных программ и специального компьютерного программного обеспечения (набор страниц оркестровых партитур в программах *Finale* или *Sibelius*, коррекция музыкальных произведений с помощью плагинов *Waves* и др.);
- *педагогические технологии* на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (мозговой штурм, дидактическая игра и т. д.);
- *технологии индивидуализации* обучения (проектная работа и т. д.);
- *мультимедийные технологии* с применением методов линейного и нелинейного представления информации;
- *технологии развивающего обучения*, при которых познавательные действия студента насыщены задачами, проблемами, требующими самостоятельного поиска знаний.

Следует подчеркнуть, что использование современных технологий обучения предполагает их технологичность, т. е. диагностику

личностных особенностей обучающихся, точную измеримость и оценку результатов обучения (В. И. Писаренко) [120]. Поэтому формирование ПСК в МКД на занятиях по музыкальной информатике требует расширения и уточнения форм и технологий контроля.

Нами были разработаны и скорректированы:

а) контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы студентов при подготовке к практическим занятиям;

б) тестовые задания для проверки знаний по изученным учебным темам;

в) практические задания для текущей работы на формирующем этапе исследования;

г) контрольные вопросы и задания для итогового зачета.

На этом же этапе были уточнены дескрипторы ПСК в области МКТ, формирование которых осуществляется у студентов-бакалавров в 5-м семестре в процессе освоения учебной дисциплины «Музыкальная информатика».

Дескрипторы ПСК-9:

- *знания:* понятийный и терминологический музыкально-компьютерный аппарат, особенности конфигурации мультимедийного компьютера, основные характеристики музыкального звука, теоретические основы оцифровки звука, музыкально-компьютерное программное обеспечение в объеме, необходимом для выполнения нотной записи;

- *умения:* набирать музыкальный текст в нотных редакторах, работать в редакторах MIDI-данных, самостоятельно выполнять задания по аранжировке музыкальных произведений и/или их фрагментов в программе *Band-in-a-Box*, сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-программного обеспечения (нотографического, аранжировочного и т. д.);

- *владения:* навыки работы в нотографических редакторах, навыки пользователя специального программного обеспечения в объеме, необходимом для записи элементарных музыкальных построений.

Данные знания, умения и владения навыками осваиваются студентами при изучении таких учебных тем, как «Звуковые волны. Физические свойства звука», «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта», «Восприятие звука человеком», «Распространение звуковых волн», «Эволюция зву-

козаписи. Звуковой тракт», «ИКМ и характеристики цифрового звука», «Аддитивный и субтрактивный синтез», «FM-синтез», «Таблично-волновой синтез», «Программы для создания музыки».

Дескрипторы ПСК-10:

- *знания:* музыкально-компьютерный понятийный и терминологический аппарат, язык музыкально-компьютерного программного обеспечения в объеме, необходимом для выполнения нотной записи;

- *умения:* сравнивать функциональные возможности однотипного мультимедийного программного обеспечения;

- *владения:* навыки сборки, установки и настройки всех необходимых компонентов для работы с мультимедиа, навыки пользователя специального программного обеспечения в объеме, необходимом для применения мультимедийного наглядно-дидактического материала в музыкальном образовании.

Указанные знания, умения и владения/навыки формируются при освоении студентами следующих учебных тем: «MIDI. Электронные музыкальные инструменты», «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта», «Форматы цифрового звука. Форматы сжатия звука с потерями и без потерь», «Цифровые рабочие станции», «Программы для нотного набора», «Секвенсоры и их возможности».

Дескрипторы ПСК-11:

- *знания:* музыкально-компьютерное программное обеспечение в объеме, необходимом для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ;

- *умения:* самостоятельно выполнять задания по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах (*Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition*), сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-программного обеспечения (аранжировочного, секвенсорного и т. д.);

- *владения:* навыки работы в аранжировочных редакторах секвенсорного типа, навыки пользователя специального программного обеспечения в объеме, необходимом для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ.

Эти знания, умения и владения навыками осваиваются при изучении студентами широкого круга тем, например, «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера поль-

зователя-музыканта», «MIDI. Электронные музыкальные инструменты», «Цифровые рабочие станции», «Синтез звука», «Плагины и подключаемые модули», «Программы для нотного набора», «Секвенсоры и их возможности».

Кроме того, на подготовительном этапе опытно-поискового исследования в качестве основных диагностических средств были разработаны критерии и соответствующие им показатели сформированности ПСК (их компонентов) у студентов-бакалавров в области МКТ по учебной дисциплине «Музыкальная информатика».

1. *Критерий, характеризующий мотивацию*, включает в себя: сформированность положительного отношения к изучаемому предмету (П 1/1), стремление систематически посещать учебные занятия (П 1/2), желание расширять знания, умения, владения посредством активного участия в учебном процессе с применением педагогических и ИКТ (П 1/3), стремление к самостоятельному выполнению практических, в том числе творческих заданий (П 1/4).

2. *Критерий, характеризующий знания* в области музыкальной информатики, определяет информированность в плане музыкального и цифрового звука, а также теоретических основ оцифровки (П 2/1), определений и терминов, особенностей синтезирования музыкального звука (П 2/2), знание музыкально-компьютерного программного обеспечения для набора нотного текста и редактирования (П 2/3), а также музыкально-компьютерного программного обеспечения в объеме, необходимом для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ (П 2/4).

3. *Критерий, характеризующий умения* студентов в области музыкальной информатики, рассматривает способность сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-компьютерного программного обеспечения (П 3/1), работать с синтезаторами звука по различным формам осциллятора, применять фильтры коррекции (П 3/2), набирать музыкальный текст в нотных редакторах (П 3/3), самостоятельно выполнять задания по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах типа *Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition* (П 3/4).

4. *Критерий, характеризующий владения* студентов в области музыкальной информатики, определяет навыки конвертирования звуковых файлов из одного формата в другой и обработки цифрового звука

с помощью различных звуковых редакторов (П 4/1), осуществления синтеза звука, в том числе аддитивного, субстративного, таблично-волнового (П 4/2), синтеза в нотографических редакторах (П 4/3); в аранжировочных редакторах секвенсорного типа в объеме, необходимом для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ и мультимедийного наглядно-дидактического материала (П 4/4).

На основании приведенных выше критериев были выявлены три уровня сформированности профессионально-специализированных компетенций у студентов-бакалавров: недостаточный, достаточный (базовый) и продвинутый.

Недостаточный уровень характеризуется следующими особенностями:

- отсутствие или слабая мотивация к систематическому посещению учебных занятий, самостоятельному выполнению практических, в том числе творческих заданий, а также нежелание расширять знания, умения, владения навыками в учебном процессе с применением предлагаемых педагогических и информационных технологий;

- отсутствие или недостаточное знание определений и терминов в области музыкальной информатики, особенностей конфигурации мультимедийного компьютера, характеристик музыкального и цифрового звука, теоретических основ его оцифровки, музыкально-компьютерного программного обеспечения для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ;

- недостаточно сформированное умение (с допуском грубых ошибок) работы в нотных редакторах, в редакторах с MIDI-данными, в сопоставлении и решении конкретных задач с известными приемами, самостоятельном выполнении заданий по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах, сравнении функциональных возможностей однотипного музыкально-компьютерного программного обеспечения (*Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition*);

- недостаточное владение (с допуском существенных ошибок) навыками работы в нотографических и аранжировочных редакторах секвенсорного типа, со специальным программным обеспечением для записи элементарных музыкальных построений, создания авторских творческих проектов, применения мультимедийного наглядно-дидак-

тического материала в музыкальном образовании, а также способами сборки, установки и настройки всех необходимых компонентов для работы с мультимедиа.

Достаточный (базовый) уровень характеризуется следующими показателями:

- достаточно сформированное положительное отношение к изучаемому предмету при некоторых пропусках учебных занятий, положительная мотивация к самостоятельному выполнению практических, в том числе творческих заданий, желание расширять знания, умения и владения в области МКД при достаточно активном участии в учебном процессе с использованием предлагаемых педагогических и информационных технологий;

- достаточное знание (при допуске некоторых неточностей) определений понятий и терминов в области музыкальной информатики, особенностей конфигурации мультимедийного компьютера, характеристик музыкального и цифрового звука, а также теоретических основ его оцифровки с помощью музыкально-компьютерного программного обеспечения для создания авторских творческих проектов;

- достаточное умение (при допуске некоторых неточностей) при наборе музыкального текста в нотных редакторах, работе в редакторах с MIDI-данными, сопоставлении и решении конкретных задач с известными приемами, самостоятельном выполнении заданий по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах, сравнении функциональных возможностей однотипного музыкально-компьютерного программного обеспечения (*Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition*);

- достаточное владение (с допуском некоторых несущественных неточностей) навыками работы в нотографических и аранжировочных редакторах секвенсорного типа, со специальным программным обеспечением для записи элементарных музыкальных построений, создания авторских творческих проектов с помощью МКТ и применения мультимедийного наглядно-дидактического материала в музыкальном образовании, а также способами сборки, установки и настройки необходимых компонентов для работы с мультимедиа.

Продвинутый уровень отличается следующими характеристиками:

- положительное отношение к изучаемому предмету, стремление систематически посещать учебные занятия, мотивация к самосто-

ятельному выполнению практических, в том числе творческих заданий, желание расширять знания, умения и владения в области МКД при активном участии в учебном процессе с использованием предлагаемых педагогических и информационных технологий;

- исчерпывающее знание определений и терминов в области музыкальной информатики, особенностей конфигурации мультимедийного компьютера, характеристик музыкального и цифрового звука, теоретических основ его оцифровки, музыкально-компьютерного программного обеспечения для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ;

- отработанные умения набора музыкального текста в нотных редакторах, работы в редакторах с MIDI-данными, сопоставления и решения конкретных задач с известными приемами, самостоятельного выполнения заданий по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах, сравнения функциональных возможностей однотипного музыкально-компьютерного программного обеспечения (*Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition*);

- свободное владение навыками работы в нотографических и аранжировочных редакторах секвенсорного типа и со специальным программным обеспечением записи элементарных музыкальных построений для создания авторских творческих проектов с помощью МКТ и применения мультимедийного наглядно-дидактического материала в музыкальном образовании, а также способами сборки, установки и настройки необходимых компонентов для работы с мультимедиа.

Сформированность положительного отношения к изучаемому предмету (1-й критерий оценки уровня ПСК студентов в области МКТ) выяснялась с помощью теста-опросника значимости учебной дисциплины для личности обучающегося Т. Д. Дубовицкой [47]. Для определения уровня сформированности знаний, умений, владений студентов-бакалавров (со 2-го по 4-й критерию) нами был разработан комплект практических контрольных заданий.

- 1) «Конвертирование звуковых файлов и обработка цифрового сигнала».

- 2) «Осуществление синтеза звука баса, трубы, кларнета или ударных (на выбор студентов)».

3) «Выполнение набора нотного текста полифонического произведения, включая ввод лиг, установку динамических штрихов и аппликатуры».

4) «Создание авторского творческого проекта с помощью секвенсора *Cakewalk Sonar* или *Steinberg Cubase*, включая запись MIDI-сообщений, редактирование MIDI-команд, работу с VST-инструментами».

Каждое задание было направлено на оценивание конкретных компонентов подготовки, что способствовало обеспечению комплексной оценки сформированности ПСК и соответствующих им показателей.

В процессе текущей учебной работы на занятиях по музыкальной информатике кроме контрольных практических заданий испытуемым экспериментальной группы предлагались дополнительные практические задания, которые также подлежали оценке. Так, при освоении темы «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта» студентам требовалось, во-первых, осуществить сборку, установку и настройку необходимых компонентов для мультимедийной работы, во-вторых, выполнить настройку конфигурации звуковых карт для работы в одной из музыкально-компьютерных программ.

Перечень контрольных и дополнительных практических заданий вошел в разработанную нами рабочую программу и, соответственно, в фонд оценочных средств по рассматриваемому предмету.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» была составлена на подготовительном этапе опытно-поисковой работы в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+ и содержанием матрицы ПСК студентов-бакалавров. Для определения результатов освоения учащимися учебного материала и уровня формирования у них компетенций в МКД был разработан фонд оценочных средств. Содержание программного и методического обеспечения дисциплины опиралось на реализацию, прежде всего, современных подходов к формированию ПСК и предложенного нами комплекса педагогических технологий. На подготовительном этапе он прошел первичную проверку, а затем был подкорректирован в соответствии с целью и задачами применения результатов исследования в реальном образовательном процессе.

Предварительно был проведен анализ содержания учебно-методического комплекса дисциплины «Музыкальная информатика» на степень соответствия требованиям ФГОС ВО 3+ для студентов всех форм обучения направления подготовки 050100.62 Педагогическое образование, профиля подготовки «Художественное образование», профилизации «Музыкально-компьютерные технологии» (2012 г.) [112], а также основной образовательной программе (ООП), реализуемой с 2015 г. для студентов направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиля «Художественное образование», профилизации «Музыкально-компьютерные технологии» (очная форма обучения) [111]. Анализ выявил ряд несоответствий, что потребовало пересмотра целей и задач, уточнения формируемых ПСК студентов-бакалавров в области МКТ, а также корректировки содержания дисциплины, образовательных технологий и учебно-методических материалов.

В фонде оценочных средств нами были предусмотрены как текущие и итоговые задания, так и критерии оценки их выполнения, позволяющие замерить уровень сформированности ПСК в МКД у студентов-бакалавров. Нами установлено, что в 5-м семестре рейтинг баллов обучающегося (R) складывается из суммы баллов, начисленных за текущую работу в семестре (R_T) и за выполнение практических заданий ($R_{ПЗ}$), а также баллов, полученных на недифференцированном зачете ($R_{НЗ}$):

$$R = R_T + R_{ПЗ} + R_{НЗ}.$$

Оценка за текущую работу в течение семестра могла составить от 0 до 46 баллов. За выполнение контрольных практических заданий – от 0 до 24 баллов из расчета: минимум – 0, максимум – 2 балла за один из трех показателей по каждому критерию. Результаты недифференцированного зачета оценивались до 30 баллов, из которых от 0 до 15 студент получал, ответив на теоретический вопрос, и аналогичное количество, выполнив практическое задание.

2. Констатирующий этап (2015 г. – начало 2016 г.). На этом этапе был утвержден состав участников контрольной и экспериментальной групп из числа обучающихся 3-го курса кафедры музыкально-компьютерных технологий, кино и телевидения РГППУ. Студенты

учебной группы ММ-301 составили контрольную группу, а студенты группы МЗ-313 – экспериментальную.

Важной задачей данного этапа было определение критериев и уровней готовности студентов к изучению музыкальной информатики, что требовалось для проведения входного контроля и дальнейшего исследования динамики формирования ПСК в МКД на соответствующих занятиях.

Готовность к изучению учебной дисциплины «Музыкальная информатика» выявлялась на основе сформированности у студентов знаний, умений и владений навыками в области информатики и музыкальной теории.

1. Критерий, характеризующий знания, а также готовность студентов к изучению музыкальной информатики, опирался на такие показатели входного контроля (ПВК), как знание определений и терминов в области музыкальной теории (ПВК 1/1), основных правил и закономерностей гармонизации однотональной и модулирующей мелодии и баса (ПВК 1/2), определений и терминов в области информатики (ПВК 1/3), компьютерного программного обеспечения (ПВК 1/4).

2. Критерий, характеризующий умения студентов в области информатики и теории музыки, рассматривал умение сочинять (записывать) однотональную и модулирующую мелодию в объеме периода и подбирать к ней аккомпанемент (ПВК 2/1), гармонизовать мелодию и бас (ПВК 2/2), оценивать преимущества, ограничения и выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач (ПВК 2/3), осуществлять поиск, хранение, обработку и представление текстовой и мультимедийной информации, ориентированной на решение педагогических задач с помощью современных ИКТ (ПВК 2/4).

3. Критерий, характеризующий владение навыками в области информатики и музыкальной теории, определял навыки гармонизации однотональной и модулирующей мелодии/баса (ПВК 3/1), сочинения и записи по слуху однотональной и модулирующей мелодии с аккомпанементом в объеме периода (ПВК 3/2), а также владение способами взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования ИКТ в учебном процессе с учетом реального оснащения образовательного учреж-

дения, установления контактов с различными субъектами сетевой информационной образовательной среды (ПВК 3/3) и способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды (ПВК 3/4).

На основании приведенных критериев и их показателей были выявлены три уровня готовности студентов к освоению содержания учебной дисциплины «Музыкальная информатика».

Низкий уровень характеризуется следующими особенностями:

- слабое/недостаточное знание определений и терминов в области музыкальной теории, особенностей строения основных музыкальных форм (ПВК 1/1), основных правил и закономерностей гармонизации однотональной и модулирующей мелодии и баса (ПВК 1/2), определений и терминов в области информатики (ПВК 1/3), компьютерного программного обеспечения (ПВК 1/4);

- слабое/недостаточное умение сочинять (записывать) однотональную и модулирующую мелодию в объеме периода и подбирать к ней аккомпанемент (ПВК 2/1), гармонизовать мелодию и бас, составлять схемы основных музыкальных форм (ПВК 2/2), оценивать преимущества, ограничения и выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач (ПВК 2/3), осуществлять с помощью современных ИКТ поиск, хранение, обработку и представление текстовой и мультимедийной информации, ориентированной на решение педагогических задач (ПВК 2/4);

- слабое/недостаточное владение навыками гармонизации однотональной и модулирующей мелодии/баса (ПВК 3/1), сочинения и записи по слуху однотональной и модулирующей мелодии с аккомпанементом в объеме периода (ПВК 3/2), а также способами взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора моделей использования ИКТ, установления контактов с субъектами сетевой информационной образовательной среды (ПВК 3/3) и способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды (ПВК 3/4).

Средний уровень готовности студентов-бакалавров к изучению музыкальной информатики определяется по следующим характеристикам:

- достаточное знание определений и терминов в области музыкальной теории, особенностей строения основных музыкальных форм

(ПВК 1/1), правил и закономерностей гармонизации однотональной и модулирующей мелодии и баса (ПВК 1/2), определений и терминов в области информатики (ПВК 1/3), компьютерного программного обеспечения (ПВК 1/4);

- достаточное умение сочинять (записывать) однотональную и модулирующую мелодию в объеме периода и подбирать к ней аккомпанемент (ПВК 2/1), гармонизовать мелодию и бас, составлять схемы основных музыкальных форм (ПВК 2/2), оценивать преимущества, ограничения и выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач (ПВК 2/3), осуществлять с помощью современных ИКТ поиск, хранение, обработку и представление текстовой и мультимедийной информации, ориентированной на решение педагогических задач (ПВК 2/4);

- достаточное владение навыками гармонизации однотональной и модулирующей мелодии/баса (ПВК 3/1), сочинения и записи по слуху однотональной и модулирующей мелодии с аккомпанементом в объеме периода (ПВК 3/2), а также способами с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования ИКТ, установления контактов с различными субъектами сетевой информационной образовательной среды (ПВК 3/3) и способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды (ПВК 3/4).

Высокий уровень готовности отличается следующими особенностями:

- знание определений и терминов в области музыкальной теории, особенностей строения основных музыкальных форм (ПВК 1/1), основных правил и закономерностей гармонизации однотональной и модулирующей мелодии и баса (ПВК 1/2), определений и терминов в области информатики (ПВК 1/3), компьютерного программного обеспечения (ПВК 1/4);

- умение сочинять (записывать) однотональную и модулирующую мелодию в объеме периода и подбирать к ней аккомпанемент (ПВК 2/1), гармонизовать мелодию и бас, составлять схемы музыкальных форм (ПВК 2/2), оценивать преимущества, ограничения и выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач (ПВК 2/3), осуществлять с помощью ИКТ

поиск, хранение, обработку и представление текстовой и мультимедийной информации для решения педагогических задач (ПВК 2/4);

- владение навыками гармонизации однотональной и модулирующей мелодии/баса (ПВК 3/1), сочинения и записи по слуху однотональной и модулирующей мелодии с аккомпанементом в объеме периода (ПВК 3/2), а также способами взаимодействия с ресурсами информационной образовательной среды, осуществления выбора различных моделей использования ИКТ, установления контактов с различными субъектами сетевой информационной образовательной среды (ПВК 3/3) и способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды (ПВК 3/4).

При проведении входного контроля для определения готовности студентов к освоению музыкальной информатики мы разработали содержание тестовых и практических заданий, из которых 20 были нацелены на выяснение уровня знаний в области информатики и 20 – музыкальной теории. Из них по одному заданию были связаны с содержанием указанных дисциплин, освоенным студентами на 1-м и 2-м учебных курсах. Задание по информатике предполагало составление мультимедийной презентации и доклада по предложенной теме на основе информации, найденной в сети Интернет и структурированной с помощью соответствующего программного обеспечения. Задание по музыкальной теории заключалось в гармонизации мелодии/баса либо в сочинении и нотной записи мелодии с аккомпанементом.

Разработанные нами задания входного контроля знаний, умений и навыков были предложены испытуемым из экспериментальной и контрольной групп (МЗ-312 и ММ-301) на 1-м занятии по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» в начале 2015/16 уч. г.

Каждое задание оценивалось по 10-балльной системе, а максимальная сумма оценки составляла 30 баллов. Баллы от 0 до 10 соответствовали низкому уровню готовности к освоению музыкальной информатики, от 11 до 20 – среднему, от 21 до 30 баллов – высокому.

Результаты начальной диагностики уровня готовности студентов обеих групп оказались примерно одинаковыми (табл. 4, 5).

Таблица 4

Результаты начальной диагностики уровня готовности
экспериментальной группы к освоению музыкальной информатики

Студент	Критерии и оценка заданий входного контроля						Общий балл	Уро- вень
	Критерий 1 (знания) – тес- товые задания		Критерий 2 (умения) – практические задания		Критерий 3 (владения) – практические задания			
	Теория музыки	Информатика	Теория музыки	Информатика	Теория музыки	Информатика		
1	3	1	2	1	2	0	9	Н
2	4	2	3	3	3	2	17	С
3	1	3	2	3	2	3	14	С
4	2	4	3	3	2	4	18	С
5	4	4	3	5	4	4	24	В
6	3	2	3	2	3	2	15	С
7	2	3	2	4	2	2	15	С
8	2	2	2	2	2	2	13	С
9	1	0	2	2	2	3	10	Н
10	2	3	3	3	3	3	17	С
11	3	4	3	3	3	4	20	С
12	4	3	3	3	3	3	19	С
13	5	4	5	3	5	3	25	В
14	5	5	5	5	4	5	29	В
15	4	2	3	3	4	2	18	С
16	1	1	2	2	2	3	11	С
17	0	0	2	2	2	3	9	Н
18	5	3	5	3	5	3	26	В
19	3	2	3	2	3	2	15	С

В экспериментальной группе, состоявшей из 19 чел., были получены следующие результаты: низкий уровень обнаружен у 3 испытуемых (15,8 %), средний – у 12 (63,15 %), высокий – у 4 (21,05 %).

Таблица 5

Результаты начальной диагностики уровня готовности контрольной группы к освоению музыкальной информатики

Студент	Критерии и оценка заданий входного контроля						Общий балл	Уро- вень
	Критерий 1 (знания) – тес- товые задания		Критерий 2 (умения) – практические задания		Критерий 3 (владения) – практические задания			
	Теория музыки	Информатика	Теория музыки	Информатика	Теория музыки	Информатика		
1	4	3	4	4	4	4	23	В
2	1	0	2	2	2	0	7	Н
3	3	2	3	2	3	3	16	С
4	2	3	2	3	1	4	15	С
5	3	3	4	2	4	2	18	С
6	2	2	3	2	3	2	14	С
7	3	1	4	1	4	1	14	С
8	2	3	2	3	3	3	16	С
9	5	1	4	2	4	3	19	С
10	5	4	5	4	5	5	28	В
11	2	3	2	3	1	4	15	Н
12	3	3	2	3	2	3	16	С
13	0	2	1	4	1	3	11	С
14	3	3	3	4	2	4	18	С
15	4	5	4	5	5	5	28	В
16	4	2	4	2	5	2	19	С
17	4	3	4	2	3	2	18	С
18	2	2	2	3	2	2	13	С

Результаты начальной диагностики готовности студентов контрольной группы показали, что из 18 чел. низкий уровень имели 2 (11,2 %), средний – 13 (72 %), высокий – 3 (16,8 %).

Общие результаты констатирующего этапа опытно-поисковой работы по трем критериям и уровням готовности испытуемых к освоению учебной дисциплины «Музыкальная информатика» показаны в табл. 6, 7.

Таблица 6

Общие результаты констатирующего этапа исследования уровня готовности к освоению учебной дисциплины «Музыкальная информатика»

Критерий	Уровень готовности	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		Количество, чел.	Соотношение, %	Количество, чел.	Соотношение, %
Знания по теории музыки и информатике (тестовые задания)	Н	3	15,8	2	11,1
	С	12	16,2	14	77,8
	В	4	21,1	2	11,1
Умения по теории музыки и информатике (практические задания)	Н	1	5,3	0	0
	С	14	73,7	15	83,3
	В	4	21,1	3	16,7
Владения навыками по теории музыки и информатике (практические задания)	Н	1	5,3	1	5,6
	С	14	73,7	15	83,3
	В	4	21,1	2	11,1

Таблица 7

Сравнительные результаты констатирующего этапа исследования уровня готовности к освоению учебной дисциплины «Музыкальная информатика»

Уровень готовности	Контрольная группа, чел.	Экспериментальная группа, чел.	Разница, %
Низкий	2 (11,2 %)	3 (15,8 %)	4,6
Средний	13 (72 %)	12 (63,15 %)	- 8,85
Высокий	3 (16,8 %)	4 (21,05 %)	4,25

Таким образом, преобладающее большинство студентов контрольной и экспериментальной групп были достаточно хорошо подготовлены к освоению музыкальной информатики, что хорошо видно на рис. 6.

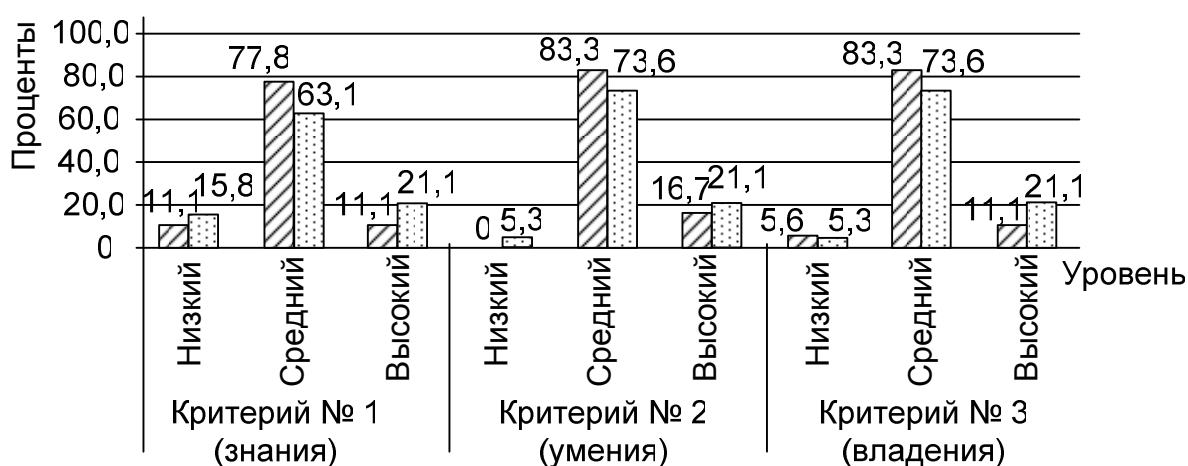


Рис. 6. Результаты входного контроля по готовности студентов к изучению музыкальной информатики:

▨ – контрольная группа (ММ-301); ▩ – экспериментальная группа (М3-312)

Следует отметить, что на констатирующем этапе опытно-поисковой работы был уточнен тематический план аудиторных практических занятий, на которые (в соответствии с учебным планом) отводится 32 академических часа. По темам дисциплины «Музыкальная информатика» были разработаны задания, которые можно условно разделить на две группы:

- *по усвоению теоретических знаний* (составление конспектов, презентаций и таблиц; выполнение теста, написание понятийного диктанта);

- *по формированию практических умений и навыков* (сборка, установка и настройка необходимых для мультимедийной работы компонентов; настройка конфигурации звуковых карт для работы в различных музыкально-компьютерных программах; конвертирование звуковых файлов из одного формата в другой; обработка цифрового сигнала в различных звуковых редакторах; сравнение полученных результатов и др.).

3. Формирующий этап опытно-поисковой работы (2015/16 уч. г.).

Основной задачей этого этапа стала активизация МКД участников экспериментальной группы на занятиях по музыкальной информатике с применением предложенного нами комплекса педагогических технологий.

В комплекс были включены следующие технологии:

1) *технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности:*

- интерактивные (работа в небольших группах, деловые игры, моделирование);
- проектные (выполнение практико-ориентированных проектных заданий, самостоятельная разработка творческих проектов);
- исследовательские (работа по получению, обработке и представлению учебной информации);

2) *технологии индивидуализации обучения:*

- создание электронных презентаций;
- составление конспектов аудиторных занятий;

3) *технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения:*

- подготовка и передача информации обучающемуся с помощью компьютерного интерфейса;
- компьютерный синтез звука;
- работа с музыкальными аудиофайлами;
- создание и редактирование музыкального материала с помощью музыкально-компьютерных программ.

Динамика формирования ПСК студентов-бакалавров в области МКТ при проведении текущего и итогового контроля оценивалась с помощью созданного нами фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Музыкальная информатика». Результаты испытуемых экспериментальной и контрольной групп фиксировались в специально разработанных диагностических картах.

4. Контрольный этап опытно-поисковой работы (2017 г.). Итоговый контроль уровня сформированности ПСК у студентов обеих групп осуществлялся в форме недифференцированного зачета. Сбор и обработка экспериментальных данных, полученных в ходе выполнения практических заданий, предусматривали систематизацию (оформление результатов измерений в виде таблиц и диаграмм), сравнительный анализ и интерпретацию.

Основными методами исследования на данном этапе стали следующие:

- *тест-опросник значимости учебной дисциплины* (Т. Д. Дубовицкая), позволяющий определить его уровень сформированности ПСК по мотивационному критерию;

- *метод оценивания результатов практических заданий* по специально разработанным критериям и показателям с помощью балльно-рейтинговой системы;

- *метод статистического математического анализа* (критерий Фишера) для выявления эффективности реализации МКД с помощью комплекса педагогических технологий как средства формирования ПСК.

Итак, целью опытно-поисковой работы стала апробация комплекса педагогических технологий, специально разработанного на основе компетентностного, деятельностного и технологического подходов для успешного формирования ПСК в МКД студентов-бакалавров. Данная работа проводилась на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» в четыре этапа: подготовительный, констатирующий, формирующий и контрольный.

На формирующем этапе учащимся экспериментальной группы предлагались текущие практические и контрольные задания, полный перечень которых вошел в разработанные нами рабочую программу и фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Музыкальная информатика». Завершающим аккордом ее изучения стал недифференцированный зачет. Его результаты и общие результаты формирования ПСК, полученные на основе балльно-рейтинговой системы оценки, показали успешность применения разработанного нами комплекса педагогических технологий.

На контрольном этапе испытуемым были предложены тест по методике Т. Д. Дубовицкой и итоговые контрольные задания для определения динамики формирования ПСК в МКД. Кроме того, в экспериментальной группе с помощью критерия Фишера исследовался динамический эффект от применения комплекса педагогических технологий.

6. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ФОРМИРУЮЩЕМ ЭТАПЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

На формирующем этапе опытно-поисковой работы в экспериментальной группе реализовывался специально разработанный комплекс педагогических технологий для формирования ПСК в МКД. Нам предстояло определить эффективность его применения на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика».

Испытания проходили на базе кафедры музыкально-компьютерных технологий, кино и телевидение РГППУ в 2015/16 уч. г. (Екатеринбург). В качестве контрольной группы опытно-поисковой работы была определена учебная группа ММ-301 в количестве 18 чел., экспериментальной группой стала учебная группа МЗ-312 в количестве 19 чел.

В соответствии с учебным планом изучение студентами-бакалаврами дисциплины «Музыкальная информатика» осуществляется на 3-м курсе в 5-м семестре, как и большинства профильных дисциплин, цель которых – формирование профессионально-специализированных компетенций.

В музыкально-компьютерной деятельности таковыми являются следующие:

- ПСК-9 – способность создавать с помощью МКТ композиции, применять различные приемы обработки музыкального материала, производить подбор и компоновку музыкально-фондовых элементов;
- ПСК-10 – способность разрабатывать и применять в музыкальном образовании мультимедийный наглядно-дидактический материал;
- ПСК-11 – способность создавать с помощью МКТ авторские творческие проекты и продукты в сфере музыкально-художественного образования, культуры и искусства.

Основными методами формирующего этапа опытно-поисковой работы, позволяющими оценивать результаты формирования профессионально-специализированные компетенции в МКД у студентов экспериментальной группы, стали практические и контрольные задания по музыкальной информатике, которые они выполнили в ходе текущей учебной деятельности в 5-м семестре (2015 г.).

При разработке содержания данных заданий и их использовании учитывались основные принципы обучения в высшей школе [21, с. 45]:

- научность;
- связь теории с практикой;
- системность и последовательность в подготовке специалистов;
- сознательность, активность и самостоятельность студентов в учебе;
- соединение индивидуального поиска знаний с учебной работой в коллективе;
- профессиональная направленность.

Все задания с критериями их оценивания вошли в содержание фонда оценочных средств по дисциплине «Музыкальная информатика» и стали основными средствами текущей и итоговой (контрольной) оценки сформированности ПСК в МКД студентов.

Следует подчеркнуть, что на занятиях в контрольной группе при изучении учебных тем по музыкальной информатике преимущественно использовались традиционные образовательные технологии (беседа, рассказ, иллюстрации, практические задания). Тогда как в экспериментальной группе обучение студентов реализовывалось путем применения педагогических технологий, вошедших в специально разработанный комплекс. Каждое из указанных в нем практических заданий было направлено на формирование определенной компетенции (табл. 8).

Таблица 8

Соответствие содержания учебных тем, педагогических технологий и практических заданий с указанием критериев их оценки

Учебная тема	Педагогическая технология	Задание	Критерий оценки
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Музыкально-компьютерная деятельность</i>			
1.1. Музыкальное искусство и технический прогресс: историческая ретроспектива в контексте взаимовлияния	Электронная презентация	1. Подготовка электронной презентации на тему «Отражение технического прогресса в музыкальном искусстве»	Знание достижений технического прогресса и их влияния на развитие музыкального искусства и культуры

Продолжение табл. 8

1	2	3	4
			<p>Знание музыкальных инструментов народов мира Знание основных терминов в области МКД и их определений</p>
<p>1.2. Основные особенности конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта</p>	<p>Работа в небольших группах</p>	<p>2. Сборка, установка и настройка компонентов, необходимых для мультимедийной работы 3. Настройка конфигураций звуковых карт для работы в различных музыкально-компьютерных программах</p>	<p>Знание особенностей конфигурации мультимедийного компьютера Умение осуществлять установку компонентов для мультимедийной работы Умение настраивать конфигурации компонентов в различных музыкально-компьютерных программах</p>
	<p>Исследовательская технология</p>	<p>4. Составление таблицы «Классификация и сравнительная характеристика звуковых карт различных фирм-производителей» с описанием их функциональных возможностей</p>	<p>Знание определений «звуковая карта», «микрофон», «динамик», «аудиодрайвер» и др. Умение сравнивать характерные особенности звуковых карт различных фирм-производителей</p>

1	2	3	4
	Технология индивидуализации обучения	5. Составление конспекта аудиторного занятия по теме «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта»	Знание основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта»
<i>Раздел 2. Базовые понятия о природе звука</i>			
2.1. Звуковые волны. Физические свойства звука	Моделирование	6. Создание компьютерной визуально-графической модели звуковой волны	Знание физических характеристик звука Умение изображать звуковую волну, отражающую различные характеристики звука
2.2. Восприятие звука человеком	Проектная технология	7. Разработка видеоряда, отражающего процесс и особенности восприятия звука человеком	Знание особенностей восприятия звука человеком
	Исследовательская технология	8. Определение на слух и анализ тембров мультимедийной энциклопедии «Музыкальные инструменты мира»	Знание музыкальных инструментов народов мира Умение различать на слух тембры музыкальных инструментов
2.3. Распространение звуковых волн	Составление конспекта аудиторных занятий	9. Составление конспекта аудиторного занятия на заданную тему	Знание определений «частота волны», «длина волны», «спектр звука», «источник звука» и др.

Продолжение табл. 8

1	2	3	4
<i>Раздел 3. Теория записи, обработки и воспроизведения цифрового звука</i>			
3.1. Эволюция звукозаписи. Звуковой тракт	Электронная презентация	10. Подготовка электронной презентации на тему «Эволюция звукозаписи»	Знание способов (механическая, магнитная, оптическая, цифровая и др.) и носителей записи звуков
3.2. ИКМ и характеристики цифрового звука	Проектная технология	11. Разработка видеоряда, отражающего и иллюстрирующего специфику импульсно-кодовой модуляции (ИКМ) и особенности цифрового звука	Знание определений «импульсно-кодовая модуляция», «цифровой звук», «кодирование» и явлений цифровой записи, дискретизации по времени и уровню
	Исследовательская технология	12. Прослушивание «живых» и студийных концертных записей народной, классической и современной эстрадно-джазовой музыки	Умение различать на слух звучание «живых» и студийных музыкальных исполнений
3.3. Форматы цифрового звука. Форматы сжатия звука с потерями и без потерь	Информационно-компьютерные технологии	13. Конвертирование звуковых файлов из одного формата в другой	Знание различных форматов цифрового звука Умение применять конкретное программное обеспечение при конвертировании звукового файла из одного формата в другой

Продолжение табл. 8

1	2	3	4
		14. Обработка цифрового сигнала в различных звуковых редакторах, сравнение полученных результатов	Знание методов и приемов преобразования аналогового сигнала в цифровой с различными параметрами оцифровки Умение обрабатывать цифровой сигнал в различных звуковых редакторах, сравнение полученных результатов
3.4. MIDI. Электронные музыкальные инструменты	Электронная презентация	15. Подготовка электронной презентации на тему «Эволюция звукозаписи»	Знание основных достижений на всех этапах становления и развития звукозаписывающей индустрии
	Информационно-компьютерные технологии	16. Выполнение установки электронных музыкальных инструментов	Знание параметров установки электронных музыкальных инструментов Умение анализировать виртуальные инструменты по воспроизведению звукового файла
<i>Раздел 4. Синтез звука</i>			
4.1. Аддитивный и субтрактивный синтез	Моделирование	17. Создание компьютерной визуально-графической модели аддитивного и суб-	Знание определений «аддитивный синтез» и «субтрактивный синтез»

Продолжение табл. 8

1	2	3	4
		трактивного синтеза	Умение различать между собой аддитивный и субтрактивный виды синтеза
	Информационно-компьютерные технологии	18. Осуществление синтеза звука по пяти формам осциллятора	Умение работать с синтезаторами звука по различным формам осциллятора
		19. Использование модуля Envelope (оггибающая) к сгенерированным звукам	
		20. Применение основных фильтров коррекции	Умение применять фильтры коррекции частот
4.2. FM-синтез	Моделирование	21. Создание компьютерных визуально-графических моделей частотно-модуляционного синтеза	Знание определения «частотно-модуляционный синтез» Умение отличать частотно-модуляционный синтез от других видов
	Информационно-компьютерные технологии	22. Модулирование баса	Умение синтезировать звук заданного тембра
		23. Модулирование звука трубы и кларнета	
24. Модулирование ударных: малого барабана, хайхэта, большого барабана			

1	2	3	4
4.3. Таблично-волновой синтез	Моделирование	25. Создание компьютерной визуально-графической модели таблично-волнового синтеза	Знание определения «таблично-волнового синтез» Умение отличать таблично-волновой синтез от других видов синтеза
<i>Раздел 5. Программы для создания музыки</i>			
5.1. Цифровые рабочие станции	Исследовательская технология	26. Составление сравнительной таблицы функциональных возможностей Cakewalk Sonar, FL-studio, Steinberg Cubase, Apple Logic	Умение осуществлять поиск и структурирование информации о характеристиках и особенностях соответствующего программного обеспечения Умение выбирать программное обеспечение для решения поставленной задачи
5.2. Плагины и подключаемые модули	Деловая игра	27. «Студия звука»	Знание возможностей музыкально-компьютерного программного обеспечения Умение сравнивать функциональные возможности музыкально-компьютерного программного обеспечения

Продолжение табл. 8

1	2	3	4
<p>5.3. Программы для нотного набора</p>	<p>Деловая игра</p>	<p>28. «Нотная типография»</p>	<p>Знание музыкально-компьютерного программного обеспечения в объеме, необходимом для возможности выполнения музыкально-нотной записи; Умение набирать музыкальный текст в нотных редакторах</p>
	<p>Исследовательская технология</p>	<p>29. Составление сравнительной таблицы функциональных возможностей MakeMusic Finale, MuseScore, Avid Sibelius, GVOX Encore</p>	<p>Умение осуществлять поиск и структурирование информации о характеристиках и особенностях соответствующего программного обеспечения; Умение выбирать конкретное программное обеспечение для решения поставленной задачи</p>
	<p>Информационно-компьютерные технологии</p>	<p>30. Установка параметров партитуры в программе Avid Sibelius и настройка MIDI-контроллеров и MIDI-клавиатуры</p>	<p>Умение задавать параметры, обеспечивающие функционирование программы Avid Sibelius</p>

Продолжение табл. 8

1	2	3	4
		31. Организация пошагового ввода нотного текста	Овладение навыками работы в нотографическом редакторе Avid Sibelius
5.4. Секвенсоры и их возможности	Деловая игра	32. «Аранжировщик»	<p>Знание музыкально-компьютерного программного обеспечения в объеме, необходимом для создания с помощью музыкально-компьютерных технологий авторских творческих проектов</p> <p>Умение создавать авторские творческие проекты с помощью музыкально-компьютерных технологий</p>
	Исследовательская технология	33. Составление сравнительной таблицы функциональных возможностей Adobe Audition, Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Audacity	Умение осуществлять поиск и структурирование информации о характеристиках и особенностях соответствующего программного обеспечения умение выбирать конкретное программное обеспечение для решения поставленной задачи

Окончание табл. 8

1	2	3	4
	Информационно-компьютерные технологии	34. Настройка программы Sakewalk Sonar. Подключение устройств	Умение выполнять настройку параметров программы, подключать необходимые устройства
		35. Запись MIDI-сообщений	Владение навыками работы в секвенсоре для создания аранжировок музыкальных произведений
		36. Редактирование MIDI-команд	
		37. Работа с VST-инструментами	

Какие именно компетенции формируются в процессе музыкально-компьютерной деятельности в соответствии с содержанием учебных тем, педагогических технологий и заданий, указано в табл. 9.

Таблица 9

Формирование ПСК в МКД в соответствии с содержанием учебных тем, педагогических технологий и практических заданий,

Учебная тема	Педагогическая технология	Практическое задание	ПСК
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Музыкально-компьютерная деятельность</i>			
1.1. Музыкальное искусство и технический прогресс: историческая ретроспектива в контексте взаимовлияния	Электронная презентация	1. Подготовка электронной презентации на тему «Отражение технического прогресса в музыкальном искусстве»	ПСК-9, ПСК-10
1.2. Основные особенности конфигурации	Работа в небольших группах	2. Сборка, установка и настройка компонентов, необходимых для мультимедийной работы	ПСК-9

Продолжение табл. 9

1	2	3	4
мультимедийного компьютера пользователя-музыканта		3. Настройка конфигураций звуковых карт для работы в различных музыкально-компьютерных программах	
	Исследовательская технология	4. Составление таблицы «Классификация и сравнительная характеристика звуковых карт различных фирм-производителей» с описанием их функциональных возможностей	ПСК-9, ПСК-10
	Технология индивидуализации обучения	5. Составление конспекта аудиторного занятия по теме «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта»	ПСК-9, ПСК-10
<i>Раздел 2. Базовые понятия о природе звука</i>			
2.1. Звуковые волны. Физические свойства звука	Моделирование	6. Создание компьютерной визуально-графической модели звуковой волны	ПСК-9
2.2. Восприятие звука человеком	Проектная технология	7. Разработка видеоряда, отражающего процесс и особенности восприятия звука человеком	ПСК-9
	Исследовательская технология	8. Определение на слух и анализ тембров мультимедийной энциклопедии «Музыкальные инструменты мира»	ПСК-9
2.3. Распространение звуковых волн	Составление конспекта аудиторных занятий	9. Составление конспекта аудиторного занятия на заданную тему	ПСК-9
<i>Раздел 3. Теория записи, обработки и воспроизведения цифрового звука</i>			
3.1. Эволюция звукозаписи. Звуковой тракт	Электронная презентация	10. Подготовка электронной презентации на тему «Эволюция звукозаписи»	ПСК-9, ПСК-10

Продолжение табл. 9

1	2	3	4
3.2. ИКМ и характеристики цифрового звука	Проектная технология	11. Разработка видеоряда, отражающего специфику импульсно-кодовой модуляции (ИКМ) и особенности цифрового звука	ПСК-9
	Исследовательская технология	12. Прослушивание «живых» и студийных концертных записей народной, классической и современной эстрадно-джазовой музыки	ПСК-9
3.3. Форматы цифрового звука. Форматы сжатия звука с потерями и без потерь	Информационно-компьютерные технологии	13. Конвертирование звуковых файлов из одного формата в другой	ПСК-9
		14. Обработка цифрового сигнала в различных звуковых редакторах, сравнение полученных результатов	ПСК-9
3.4. MIDI. Электронные музыкальные инструменты	Электронная презентация	15. Подготовка электронной презентации на тему «Эволюция звукозаписи»	ПСК-9
	Информационно-компьютерные технологии	16. Выполнение установки электронных музыкальных инструментов	ПСК-9
<i>Раздел 4. Синтез звука</i>			
4.1. Аддитивный и субтрактивный синтез	Моделирование	17. Создание компьютерных визуально-графической моделей аддитивного и субтрактивного синтеза	ПСК-9
	Информационно-компьютерные технологии	18. Осуществление синтеза звука по пяти формам осциллятора	ПСК-9
		19. Использование модуля Envelope (оггибающая) к сгенерированным звукам	ПСК-9
		20. Применение основных фильтров коррекции	ПСК-9
4.2. FM-синтез	Моделирование	21. Создание компьютерной визуально-графической модели частотно-модуляционного синтеза	ПСК-9

Продолжение табл. 9

1	2	3	4
	Информационно-компьютерные технологии	22. Модулирование баса	ПСК-9
		23. Модулирование звука трубы и кларнета	ПСК-9
		24. Модулирование ударных: малого барабана, хай-хэта, большого барабана	ПСК-9
4.3. Таблично-волновой синтез	Моделирование	25. Создание компьютерной визуально-графической модели таблично-волнового синтеза	ПСК-9
<i>Раздел 5. Программы для создания музыки</i>			
5.1. Цифровые рабочие станции	Исследовательская технология	26. Составление сравнительной таблицы функциональных возможностей Cakewalk Sonar, FL-studio, Steinberg Cubase, Apple Logic	ПСК-11
5.2. Плагины и подключаемые модули	Деловая игра	27. «Студия звука»	ПСК-9
5.3. Программы для нотного набора	Деловая игра	28. «Нотная типография»	ПСК-9
	Исследовательская технология	29. Составление сравнительной таблицы функциональных возможностей MakeMusic Finale, MuseScore, Avid Sibelius, GVOX Encore	ПСК-10, ПСК-11
	Информационно-компьютерные технологии	30. Установка параметров партитуры в программе Avid Sibelius и настройка MIDI-контроллеров и MIDI-клавиатуры	ПСК-9
31. Организация пошагового ввода нотного текста		ПСК-9	
5.4. Секвенсоры и их возможности	Деловая игра	32. «Аранжировщик»	ПСК-9, ПСК-11
	Исследовательская технология	33. Составление сравнительной таблицы функциональных возможностей Adobe Audition, Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase, Audacity	ПСК-10, ПСК-11
	Информационно-компьютерные технологии	34. Настройка программы Cakewalk Sonar. Подключение устройств	ПСК-10, ПСК-11

1	2	3	4
	терные техно- логии	35. Запись MIDI-сообщений	ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11
		36. Редактирование MIDI-команд	ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11
		37. Работа с VST-инструментами	ПСК-11

Соответствие педагогических подходов, реализуемых на занятиях студентов-бакалавров по учебной дисциплине «Музыкальная информатика», современным технологиям обучения, практическим заданиям и формируемым компетенциям представлено на рис. 7.

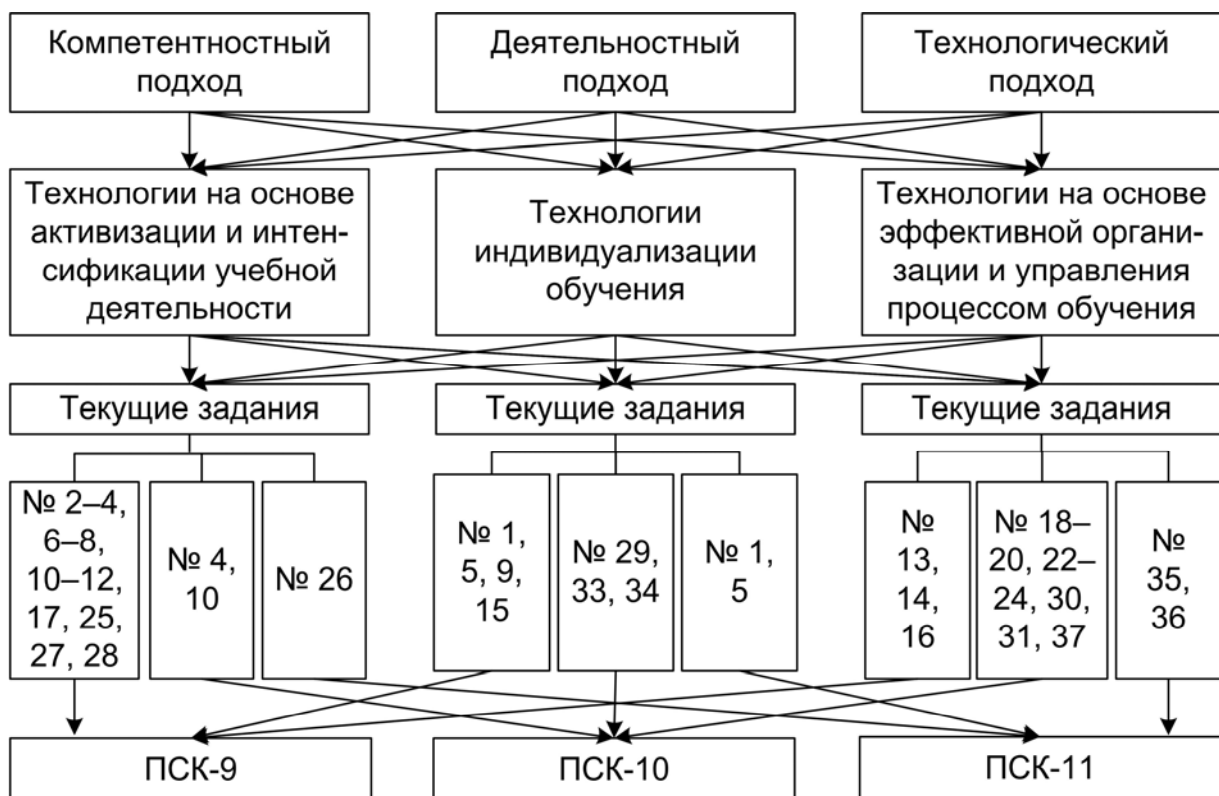


Рис. 7. Соответствие подходов современным педагогическим технологиям, практическим заданиям и формируемым ПСК в МКД студентов-бакалавров

Анализ данной схемы позволяет увидеть некоторые закономерности процесса формирования профессионально-специализированные компетенции в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров.

1. С помощью практических заданий каждой из трех групп комплекса педагогических технологий формируются все основные ПСК в МКД:

1) дескрипторы ПСК-9 – в процессе выполнения студентами-бакалаврами заданий № 2–4, 6–8, 10–12, 17, 25, 27, 28 (технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности), № 1, 5, 9, 15 (технологии индивидуализации обучения), № 13, 14, 16, 35, 36 (технологий на основе эффективной организации и управления процессом обучения);

2) дескрипторы ПСК-10 – при выполнении заданий № 4, 10 (технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности), № 1, 5 (технологии индивидуализации обучения), № 35, 36 (технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения);

3) дескрипторы ПСК-11 – в результате выполнения заданий № 26 (технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности), № 29, 33, 34 (технологии индивидуализации обучения), № 18–20, 22–24, 30, 31, 35–37 (технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения).

Следовательно, каждая из технологий комплекса через соответствующие ей практические задания направлена на формирование всех трех основных компетенций в области МКТ (ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11) у студентов-бакалавров на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика».

2. Ряд практических заданий рассматриваемых групп комплекса педагогических технологий одновременно нацелен на формирование нескольких дескрипторов:

1) дескрипторы ПСК-9 и ПСК-10 – в процессе выполнения студентами-бакалаврами заданий № 4, 10 (технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности), № 1, 5, (технологии индивидуализации обучения) и № 13, 14, 16, 35, 36 (технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения);

2) дескрипторы ПСК-10 и ПСК-11 – в ходе выполнения студентами заданий № 29, 33, 34 (технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности);

3) дескрипторы ПСК-9 и ПСК-11 – при выполнении задания № 33 (технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности);

4) дескрипторы ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11 – в результате выполнения заданий № 35, 36 (технологии на основе эффективной организации и управления процессом обучения).

3. При выполнении большинства практических заданий применялись информационные компьютерные технологии, в том числе вошедшие в группу педагогических технологий на основе эффективной организации и управления процессом обучения (подготовка и передача информации обучающемуся посредством компьютерного интерфейса, компьютерный синтез звука, работа с музыкальными аудио-файлами, создание и редактирование музыкального материала с помощью музыкально-компьютерных программ). К таким заданиям относятся № 22–24, 30, 31 (дескриптор ПСК-9), 37 (дескриптор ПСК-11), 35, 36 (дескрипторы ПСК-9, 10, 11).

Рассмотрим процесс формирования ПСК в МКД у студентов-бакалавров на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» через последовательное раскрытие содержания текущих заданий, составляющих практическую часть комплекса педагогических технологий.

Раздел 1. «Музыкально-компьютерная деятельность». Он включает в себя две учебные темы:

1. «Музыкальное искусство и технический прогресс: историческая ретроспектива в контексте взаимовлияния». В процессе освоения студентами экспериментальной группы темы применялась педагогическая технология индивидуализации обучения. Выполняя задание № 1 по подготовке электронной презентации на тему «Отражение технического прогресса в музыкальном искусстве», студенты получали знания о достижениях технического прогресса и их воздействии на развитие музыкального искусства и культуры, знакомились с музыкальными инструментами народов мира, усваивали значение таких

терминов, как «музыкальное искусство», «музыкально-компьютерная деятельность» (формирование ПСК-9, ПСК-10).

В качестве критерия, с помощью которого определялась эффективность применения технологии индивидуализации обучения для формирования дескрипторов ПСК в МКД, принималась информированность студента о достижениях технического прогресса и их влиянии на развитие музыкального искусства и культуры, о музыкальных инструментах народов мира и специальных терминах. Если студент демонстрировал глубокие знания, его работа оценивалась в 0,5 рейтингового балла.

2. «Изучение основных особенностей конфигурации мультимедийного компьютера пользователя-музыканта». При освоении испытуемыми экспериментальной группы данной темы на занятиях по музыкальной информатике применялись *технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности* (интерактивные (работа в небольших группах) и исследовательские) и *технологии индивидуализации обучения* (составление конспектов аудиторных занятий).

Так, для реализации *интерактивной* технологии небольшим группам (по 2–3 чел.) студентов предлагалось выполнить следующие задания:

- сборка, установка и настройка компонентов, необходимых для мультимедийной работы (*задание № 2* – формирование ПСК-9);
- настройка конфигураций звуковых карт для работы в различных музыкально-компьютерных программах (*задание № 3* – формирование ПСК-9).

При выполнении указанных заданий студенты получали сведения об особенностях конфигурации мультимедийного компьютера, осваивали умения осуществлять установку компонентов для мультимедийной работы и настройку их конфигурации в различных музыкально-компьютерных программах. За успешное выполнение присваивались два рейтинговых балла – по одному за каждое, причем студенты одной группы оценивали старания другой.

Для исследовательской работы применялось *задание № 4* – составление сравнительной таблицы характеристик звуковых карт различных фирм-производителей. Студентам необходимо было привести классификацию звуковых карт и описать их функциональные воз-

возможности. Оценивались знание определений («звуковая карта», «микрофон», «динамик», «аудиодрайвер» и др.) и умение сравнивать характерные особенности звуковых карт различных фирм-производителей (формирование ПСК-9, ПСК-10). Если в составленной им таблице обучающийся демонстрировал только знание тематических определений, то он получал 0,5 рейтингового балла, если же проявлял умение сравнивать характеристики звуковых карт, работа оценивалась в 1 рейтинговый балл.

Выполнение испытуемыми задания № 5 – составление конспекта аудиторных занятий по теме (формирование ПСК-9, ПСК-10), было основано на реализации *технологии индивидуализации обучения* и оценивалось в 0,5 рейтингового балла.

Раздел 2. «Базовые понятия о природе звука». Данный раздел по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» содержит три учебных темы.

1. «Звуковые волны. Физические свойства звука». При изучении экспериментальной группой данной темы применялась *интерактивная технология моделирования*, входящая в состав *технологии на основе активизации и интенсификации учебной деятельности*. Студенты создавали компьютерную визуально-графическую модель звуковой волны (задание № 6), демонстрируя знание физических характеристик звука и умение изображать звуковую волну с учетом его различных характеристик (формирование ПСК-9). Успешная работа задания оценивалась в 0,5 рейтингового балла.

2. «Восприятие звука человеком». Освоение темы сопровождалось внедрением *проектной и исследовательской технологий*, основанных на *активизации и интенсификации учебной деятельности*.

Проектная технология применялась в ходе разработки студентами видеоряда, отражающего процесс и особенности восприятия звука человеком. Результат выполнения этого задания № 7 (формирование ПСК-9) оценивался в 1 рейтинговый балл при успешной демонстрации знаний.

Исследовательская технология в опытно-поисковом исследовании использовалась при освоении испытуемыми экспериментальной группы тембров музыкальных инструментов народов мира. Студентам предлагалось ознакомиться с музыкальными инструментами (на-

звания, строение и характерные тембры) по мультимедийной энциклопедии «Музыкальные инструменты мира». *Задание № 8* способствовало формированию ПСК-9. Способность озвучить названия и строения музыкального инструмента оценивалась в 0,5 рейтингового балла, умение определять на слух и анализировать (характеризовать) его тембровый колорит – 1 рейтинговый балл.

3. «Распространение звуковых волн». В процессе изучения темы применялась *технология индивидуализации обучения*, в рамках которой студенты экспериментальной группы составляли конспект аудиторного занятия (формирование ПСК-9). Выполнение данного *задания № 9* позволяло им приобрести необходимые в МКД знания понятий («частота волны», «длина волны», «спектр звука», «источник звука»), их определений и основных физических элементов звукового комплекса (сила, громкость, децибелы). Точность и полнота ответов оценивались в 0,5 рейтингового балла.

Раздел 3. «Теория записи, обработки и воспроизведения цифрового звука». Раздел включает в себя четыре темы.

1. «Эволюция звукозаписи. Звуковой тракт». Студенты в процессе реализации *информационно-компьютерной технологии* обучения осваивали понятия «частота волны», «длина звука», «источник звука» и др. и их определения. Выполнение *задания № 10* (формирование ПСК-9, ПСК-10) заключалось в подготовке презентации с соблюдением методических рекомендаций и требований, предъявляемых учебной программой» и фондом оценочных средств по дисциплине «Музыкальная информатика». Результаты оценивались в 0,5 рейтингового балла.

2. «Импульсно-модульная модуляция и характеристики цифрового звука». При изучении испытуемыми экспериментальной группы темы использовались *проектная и исследовательская технологии*, основанные на *активизации и интенсификации учебной деятельности*.

Проектная технология на занятиях по музыкальной информатике реализовывалась с помощью самостоятельного *задания № 11* – разработка видеоряда, отражающего специфику импульсно-кодовой модуляции (ИКМ) и особенности цифрового звука (формирование ПСК-9). Знание студентами понятий «импульсно-кодовая модуляция», «цифровой звук», «частотная дискретизация», «кодирование»

и др., их определений, а также особенностей осуществления цифровой записи, дискретизации по времени и уровню оценивалось 1 рейтинговым баллом.

Применение *исследовательской технологии* в рамках данной учебной темы предполагало выполнение задания № 12 – анализ на слух звучания «живых» и студийных записей народной, классической и современной эстрадно-джазовой музыки (формирование ПСК-9). По итогам прослушивания в 1 рейтинговый балл оценивалась способность определять и различать специфику звучания и соответствующие исполнительские составы.

3. «Форматы цифрового звука. Форматы сжатия звука с потерями и без потерь». В рамках изучения учебной темы студенты экспериментальной группы выполняли задание № 13. Заключалось оно в конвертировании звуковых файлов из одного формата в другой, обработке цифрового сигнала в различных звуковых редакторах и сравнении полученных результатов (формирование ПСК-9). При освоении испытуемыми учебного материала применялись *информационно-компьютерные технологии* обучения из числа технологий на основе *эффективной организации и управления процессом обучения*. Студент получал 0,5 рейтингового балла: знания 1–2 формата цифрового звука и умения применять конкретное программное обеспечение при конвертировании звукового файла из одного формата в другой. Если он демонстрировал знание трех и более форматов цифрового звука, а также умение безошибочно осуществлять конвертирование звукового файла из различных форматов в любой из предложенных форматов, то оценка возрастала до 1 балла.

Выполнение испытуемыми экспериментальной группы задания № 14 (формирование ПСК-9) по обработке цифрового сигнала в различных звуковых редакторах реализовывалось с помощью *информационно-компьютерных технологий* обучения. Студент получал 0,5 рейтингового балла при демонстрации одного способа преобразования аналогового сигнала в цифровой и его обработки при ограниченном использовании функциональных возможностей в звуковом редакторе. В 1 балл оценивалась способность использовать несколько способов преобразования звукового сигнала и его обработки посредством полного набора функциональных возможностей звукового редактора.

4. «MIDI. Электронные музыкальные инструменты». При освоении этой учебной темы была задействована *технология индивидуализации обучения*. Реализовалась она на занятиях по музыкальной информатике в процессе выполнения студентами задания № 15 – создание электронной презентации «Эволюция звукозаписи» (формирование ПСК-9). При выставлении 0,5 рейтингового балла в качестве критериев оценки выступали знания в области основных достижений на всех этапах становления и развития звукозаписывающей индустрии, различных моделей электронно-музыкальных инструментов.

Также при изучении данной темы применялись *информационно-компьютерные технологии* из числа *технологий на основе эффективности организации и управления процессом обучения*. Испытуемым предлагалось задание № 16 по установке электронных музыкальных инструментов (формирование ПСК-9). Основанием для определения рейтинговых баллов (от 1 до 2) являлись знание параметров установки электронных музыкальных инструментов и умение анализировать виртуальные инструменты по воспроизведению звукового файла.

Раздел 4. «Синтез звука». Содержание дисциплины «Музыкальная информатика» преподавалось посредством реализации двух педагогических технологий: *моделирование на основе активизации и интенсификации учебной деятельности* и *информационно-компьютерные технологии обучения, основанные на эффективности организации и управления процессом обучения*.

1. «Аддитивный и субтрактивный синтез». Технология *моделирования* в процессе изучения испытуемыми экспериментальной группы этой темы прослеживается при выполнении задания № 17 – создание компьютерных визуально-графических моделей аддитивного и субтрактивного синтеза (формирование ПСК-9). При создании визуально-графической модели одного из двух рассматриваемых видов синтеза музыкального звука студент продемонстрировал слабо сформированную подготовку, что оценивалось в 0,5 рейтингового балла. Создание двух компьютерных моделей означало достаточно сформированное умение различать между собой аддитивный и субтрактивный виды синтеза музыкального звука, что оценивалось в 1 рейтинговый балл.

Реализацию *информационно-компьютерных технологий* обеспечивало выполнение заданий № 18–20.

- *задание № 18* – синтез звука по таким пяти формам осциллятора, как Синус (Sin), Треугольник (Triangle), Квадрат (Square), Пила (Saw), Шум (Noise);

- *задание № 19* – использование модуля *Envelope* (оггибающая) к сгенерированным звукам;

- *задание № 20* – применение основных фильтров коррекции, в том числе *LowPass* (*HighCut* – фильтр низкой полосы), *HighPass* (*LowCut* – фильтр высокой полосы), *BandPass* (полосовой) и *Notch* (режекторный).

Выполнение каждого оценивалось в 1 рейтинговый балл. При этом критерием оценки первых двух заданий выступало умение работать с синтезаторами звука по различным формам осциллятора, а для третьего – умение применять фильтры коррекции частот.

2. «FM-синтез». Для освоения учебной темы в рамках применения *информационно-компьютерных технологий* также было предусмотрено три задания (формирование ПСК-9):

- *задание № 22* – модулирование звука баса;

- *задание № 23* – модулирование звука трубы и кларнета;

- *задание № 24* – модулирование звуков ударных.

За умение синтезировать звук заданного тембра выставлялся 1 рейтинговый балл за каждое выполненное задание, но при условии демонстрации в качестве продукта аудиофайла, звучание которого соответствует смодулированному тембру музыкального инструмента.

Применение технологии *моделирования* связано с заданием № 21 на создание компьютерной визуально-графической модели частотно-модуляционного синтеза (формирование ПСК-9). В зависимости от количества использованных в работе средств определялся рейтинговый балл (от нуля до одного).

Раздел 5. «Программы для создания музыки». Он содержит четыре учебные темы, изучение которых сопровождалось *педагогическими технологиями на основе активизации и интенсификации учебной деятельности* (исследовательская и интерактивная деловая игра) и *на основе эффективной организации и управления процессом обучения* (информационно-компьютерная).

1. «Цифровые рабочие станции». По теме предлагалось задание № 26 – составление сравнительной таблицы функциональных воз-

возможностей музыкально-компьютерных программ Cakewalk Sonar, FL-studio, Steinberg Cubase, Apple Logic (формирование ПСК-11).

2. «Программы для нотного набора». Изучение темы (формирование ПСК-9) сопровождала деловая игра «Нотная типография» (задание № 28). В ходе изучения темы также выполнялось задание № 29 (формирование ПСК-10, ПСК-11) – составление сравнительной таблицы функциональных возможностей нотографических редакторов (MakeMusic Finale, MuseScore, Avid Sibelius, GVOX Encore).

В процессе освоения студентами экспериментальной группы обеих учебных тем применялась *исследовательская* технология. Задания оценивались с помощью одинаковых критериев: умение искать и структурировать информацию о характеристиках и особенностях соответствующего программного обеспечения и выбирать оптимальное для решения поставленной задачи. Испытуемый получал 1 рейтинговый балл при осуществлении поиска нужной информации, но неспособности выбрать конкретное программное обеспечение. Если же в ходе выполнения задания он демонстрировал умение выбирать программное обеспечение и правильно отвечал на вопросы преподавателя о той или иной программе, то его работа оценивалась 2 баллами.

3. «Плагины и подключаемые модули». При освоении студентами учебной темы применялись *интерактивные технологии* – деловые игры. Деловая игра «Студия звука» (задание № 27) обеспечивала устойчивую динамику в закреплении умений и навыков работы в нотографических и аранжировочных редакторах секвенсорного типа (формирование ПСК-9).

4. «Секвенсоры и их возможности». В процессе изучения темы (формирование ПСК-9, ПСК-11) реализовывалась игра «Аранжировщик» (задание № 32).

Все три деловые игры вовлекали испытуемых в квазипрофессиональную деятельность, ориентированную на личность каждого, его интересы, склонности и способности. При выполнении индивидуальных заданий в рамках комплекса компетентностно-ориентированных задач, которые были перед ними поставлены, студенты могли применять полученные ранее знания, умения и владения навыками. Для оценки уровня их сформированности из числа студентов выбирались экспертные группы, фиксирующие результаты. На основании этих

сведений, а также наблюдений преподавателя студент за участие в деловой игре мог получить от 1 до 4 рейтинговых баллов (см. табл. 8).

На занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» в процессе освоения испытуемыми экспериментальной группы данного тематического раздела активно применялись и *информационно-компьютерные технологии* обучения из разряда технологий на основе эффективной организации и управления процессом обучения. С помощью различных музыкально-компьютерных программ студентам предлагалось выполнить несколько заданий:

- *задание № 30* – установка параметров партитуры в программе Avid Sibelius и настройка MIDI-контроллеров и MIDI-клавиатуры (формирование ПСК-9);

- *задание № 31* – организация пошагового ввода нотного текста в программе Avid Sibelius (формирование ПСК-9);

- *задание № 34* – настройка программы Sakewalk Sonar и подключение устройств (ПСК-10, ПСК-11);

- *задание № 35* – запись MIDI-сообщений (формирование ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11);

- *задание № 36* – редактирование MIDI-команд в программе Sakewalk Sonar или Steinberg Cubase (формирование ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11);

- *задание № 37* – работа с VST-инструментами (формирование ПСК-11).

Результаты оценивались с помощью критериев, указанных в табл. 8. Так, за выполнение установки параметров партитуры в программе Avid Sibelius и настройку MIDI-контроллеров и MIDI-клавиатуры при изучении учебной темы «Программы для нотного набора» (задание № 30) студент получал 1 рейтинговый балл, если демонстрировал умение задавать параметры, обеспечивающие функционирование компьютерной программы. В 1 рейтинговый балл оценивалось пошаговое введение нотного текста (задание № 31), что предполагало установку ключей и выбор тональности, настройку нотного стана, применение опции Display Quantize, набор нотного текста полифонического произведения, группировку нот, ввод лиг, установку динамических штрихов и аппликатуры, ввод музыкального текста, его вывод на печать и экспорт. Критерием для оценки являлось владение навыками работы в нотографическом редакторе Avid Sibelius. В процессе изучения студентами темы «Секвенсоры и их возможности» за каждое из

заданий (№ 34–37) испытуемый экспериментальной группы мог заработать по 1 рейтинговому баллу. Основанием для оценки за служило умение выполнять настройку параметров программы и подключать необходимые устройства, владение навыками работы в секвенсоре при создании аранжировок музыкальных произведений.

Таким образом, представленный комплект практических заданий для текущей учебной деятельности студентов-бакалавров на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» способствовал формированию дескрипторов профессионально-специализированных компетенций. Работа считалась успешной, если в течение семестра испытуемый получал максимальную оценку, равную 46 баллам. Следует подчеркнуть, что выполнялись задания как на аудиторных занятиях под руководством преподавателя, так и в процессе самостоятельной учебной работы индивидуально или в группах.

Кроме указанных текущих заданий на разных этапах освоения музыкальной информатики учащимся экспериментальной и контрольной групп требовалось выполнить четыре практических задания с целью промежуточного контроля. Максимальное количество баллов за их выполнение составляло 24.

Завершающим этапом освоения учебной дисциплины «Музыкальная информатика» студентами обеих групп стал недифференцированный зачет, который заключался в ответе на теоретический вопрос и выполнении практического задания.

Теоретическая часть оценивалась по пяти критериям:

- полнота раскрытия темы;
- точность употребления терминов и определений;
- логичность, аргументированность изложения;
- связь раскрываемой формы с областями ее профессионального применения;
- самостоятельность ответа (без наводящих вопросов).

Практическое задание оценивалось по следующим критериям:

- точность употребления терминов и определений;
- правильность применения метода выполнения задания;
- четкое и безошибочное соблюдение алгоритма действий;
- самостоятельность (без подсказок);
- полнота и обоснованность ответа на дополнительные/ уточняющие вопросы.

Теоретический вопрос и практическая часть оценивались от 0 до 3 баллов, что служило основанием для определения уровня подготовки учащегося: низкий (до 5 баллов), средний (от 6 до 10 баллов) и высокий (от 11 до 15 баллов).

По итогам недифференцированного зачета по учебной дисциплине «Музыкальная информатика», проведенного нами в контрольной и экспериментальной группах в 2017 г., можно сделать следующие выводы:

1. На теоретический вопрос ответили все студенты без исключения. Низкий уровень формирования ПСК в обеих группах не был обнаружен.

2. Среди испытуемых контрольной группы при ответе на теоретический вопрос преобладающим стал результат от 6 до 10 рейтинговых баллов, что соответствует среднему уровню формирования ПСК в МКТ. Его продемонстрировали 15 чел. (83,3 %). При этом 3 студента (16,7 %) получили от 11 до 15 баллов, что соответствует высокому уровню.

3. Испытуемые экспериментальной группы при ответе на теоретический вопрос показали примерно одинаковые результаты, соответствующие среднему и высокому уровням формирования ПСК в МКТ: 9 чел. (47,4 %) продемонстрировали достаточный уровень, 10 (52,6 %) – продвинутый.

4. При выполнении студентами контрольной группы практического задания были получены результаты, аналогичные первой части: 4 чел. (22,2 %) показали недостаточный уровень, 14 (77,8 %) – достаточный. Продвинутый уровень не был обнаружен.

5. По итогам выполнения практического задания экспериментальной группой 11 студентов (57,9 %) продемонстрировала продвинутый уровень сформированности ПСК, 8 (42,1 %) – достаточный. Низкий уровень не был обнаружен.

Сравнительные данные по итогам недифференцированного зачета представлены на рис. 8.

Итоговая сумма рейтинговых баллов обучающегося R складывалась из суммы баллов, начисленных за текущую работу в семестре R_T , за выполнение практических заданий $R_{ПЗ}$ и за успехи на недифференцированном зачете $R_{НЗ}$:

$$R = R_T + R_{ПЗ} + R_{НЗ}.$$



Рис. 8. Результаты зачета

по учебной дисциплине «Музыкальная информатика»:

▨ – контрольная группа (ММ-301); ▤ – экспериментальная группа (МЗ-312)

Данные по уровню формирования ПСК в МКД у испытуемых экспериментальной группы на формирующем этапе исследования вносились в диагностическую карту рейтинговых результатов (табл. 10).

Таблица 10

Диагностическая карта рейтинговых результатов формирования ПСК у испытуемых экспериментальной группы

Студент	Результаты выполнения текущих и контрольных заданий по учебным темам музыкальной информатики, баллы																Практические задания	Недифференцированный зачет	Общий рейтинговый балл	Уровень сформированности ПСК
	Тема 1.1	Тема 1.2	Тема 2.1	Тема 2.2	Тема 2.3	Тема 3.1	Тема 3.2	Тема 3.3	Тема 3.4	Тема 4.1	Тема 4.2	Тема 4.3	Тема 5.1	Тема 5.2	Тема 5.3	Тема 5.4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0,5	1,5	0,5	2	0,5	0,5	2	1	1,5	3	2	1	1	2	4	5	15	23	66	Б
2	0,5	2,5	0,5	2	0,5	0,5	2	2	2,5	4	4	1	2	4	8	10	23	30	99	П
3	0,5	1,5	0,5	2	0,5	0,5	2	1	2,5	3	4	1	1	3	6	9	23	28	89	П
4	0,5	2,5	0,5	2	0,5	0,5	2	1	2,5	3	3	1	2	3	6	7	22	28	87	П

Окончание табл. 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
5	0,5	1,5	0,5	1	0,5	0,5	2	0	1,5	2	3	1	1	3	4	5	16	24	67	Б
6	0,5	0,5	0,5	2	0,5	0,5	2	2	2,5	4	3	1	2	4	7	7	19	28	86	П
7	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	2	2	2,5	3	3	1	2	3	8	8	21	29	88	П
8	0,5	1,5	0,5	2	0,5	0,5	2	1	2,5	3	4	1	2	4	6	9	18	28	86	П
9	0	1,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0	0,5	2	2	0	2	4	6	6	15	24	66	Б
10	0,5	1,5	0,5	2	0,5	0,5	3	1	2,5	3	2	0	2	3	5	6	16	25	74	Б
11	0,5	2,5	0,5	2	0,5	0,5	1	2	2,5	3	3	1	2	3	6	10	23	27	90	П
12	0	2,5	0,5	2	0,5	0,5	1	0	0,5	2	1	0	1	3	6	6	14	24	64	Б
13	0,5	1,5	0,5	2	0,5	0,5	2	2	2,5	4	4	1	2	4	8	10	23	29	97	П
14	0	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0	0,5	1	1	1	2	3	4	6	16	25	63	Б
15	0	0	0,5	0	0,5	0,5	2	1	2,5	2	2	1	1	2	4	5	17	24	63	Б
16	0,5	0,5	0,5	2	0,5	0,5	2	1	2,5	2	3	1	2	3	7	8	22	29	87	П
17	0,5	1,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0	1,5	2	1	1	1	3	7	8	15	24	67	Б
18	0,5	2,5	0,5	2	0,5	0,5	2	2	2,5	3	3	1	2	4	8	10	22	27	93	П
19	0,5	2,5	0,5	1	0	0,5	1	1	1,5	1	2	1	1	3	5	7	14	14	66	Б

Результаты освоения студентами контрольной группы содержания дисциплины «Музыкальная информатика» при обучении с преобладанием традиционных технологий представлены в табл. 11.

Таблица 11

Сводные результаты обучения студентов контрольной группы на занятиях по музыкальной информатике

Студент	Текущие и контрольные задания, R_T	Практические задания, $R_{ПЗ}$	Недифференцированный зачет, $R_{НЗ}$	Общий рейтинговый балл, R	Уровень ПСК в МКД
1	2	3	4	5	6
1	40	20	27	87	Повышенный
2	13	9	18	40	Недостаточный
3	17	15	20	62	Базовый
4	24	16	21	61	Базовый
5	31	16	23	70	Базовый
6	28	14	19	61	Базовый
7	26	15	22	63	Базовый
8	41	19	26	86	Повышенный
9	30	14	20	64	Базовый
10	18	7	16	41	Недостаточный

Окончание табл. 11

1	2	3	4	5	6
11	14	9	16	39	Недостаточный
12	25	13	24	62	Базовый
13	29	17	23	69	Базовый
14	23	15	24	62	Базовый
15	24	16	21	61	Базовый
16	28	13	20	61	Базовый
17	33	18	15	66	Базовый
18	32	16	22	70	Базовый

Полученные по итогам формирующего этапа опытно-поискового исследования сравнительные результаты представлены в сводной табл. 12.

Таблица 12

Результаты формирующего этапа по формированию ПСК в контрольной и экспериментальной группах на занятиях по музыкальной информатике

Уровень сформированности ПСК	Контрольная группа, чел.	Экспериментальная группа, чел.	Разница, %
Недостаточный	3 (16,6 %)	0 (0 %)	16,6
Достаточный	13 (72,2 %)	9 (47,3 %)	-24,9
Продвинутый	2 (11,2 %)	10 (52,7 %)	41,5

Представленные в таблице данные демонстрируют положительный эффект от реализации комплекса педагогических технологий на занятиях в экспериментальной группе. Так, более половины студентов завершили освоение учебной дисциплины «Музыкальная информатика», достигнув продвинутого уровня сформированности профессионально-специализированных компетенций. При этом по результатам формирующего этапа опытно-поисковой работы недостаточный уровень не был обнаружен ни у кого из экспериментальной группы.

В то же время в контрольной группе преобладающим оказался достаточный уровень сформированности ПСК в МКД. Его продемонстрировали 13 чел. (72,2 %). Повышенный уровень был обнаружен только у двоих (11,2 %). При этом 3 чел. (16,6 %) показали недостаточный уровень сформированности ПСК в МКД.

Результаты освоения студентами-бакалаврами учебной дисциплины «Музыкальная информатика», основанные на балльно-рейтинговой системе, подтвердили формирование положительного отношения испытуемых к изучаемому предмету.

Итак, на формирующем этапе исследования нами была проведена апробация рабочей программы по учебной дисциплине «Музыкальная информатика», фонда оценочных средств и разработанного нами комплекса педагогических технологий для формирования ПСК студентов-бакалавров в музыкально-компьютерной деятельности. Результаты и динамика формирования у студентов рассматриваемых профессионально-специализированных компетенций определялись при проведении текущего и итогового контроля.

Комплекс современных педагогических технологий, разработанный нами на основе современных подходов, охватывал все дескрипторы ПСК в МКД студентов-бакалавров (ПСК-9, ПСК-10, ПСК-10). Его реализация осуществлялась в процессе выполнения испытуемыми экспериментальной группы текущих практических заданий, обеспечивающих последовательное формирование необходимых компетенций и основанных на использовании следующих технологий:

- активизация и интенсификация учебной деятельности (интерактивные, проектные и исследовательские);
- индивидуализация обучения (создание электронных презентаций, написание конспектов аудиторных занятий, подготовка дидактических материалов);
- эффективное управление и организация процесса обучения (информационно-компьютерные).

В ходе формирования у студентов экспериментальной группы профессионально-специализированных компетенций на занятиях по музыкальной информатике были обнаружены некоторые закономерности:

- 1) с помощью текущих заданий комплекса педагогических технологий формировались все основные ПСК в МКД (ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11);
- 2) ряд практических заданий способствовал одновременному формированию дескрипторов разных ПСК в МКД;
- 3) при выполнении большинства заданий применялись компьютерные технологии, вошедшие в группу технологий на основе эффективности организации и управления процессом обучения.

Динамика формирования ПСК у испытуемых экспериментальной группы отслеживалась на формирующем этапе при проведении текущего контроля с помощью фонда оценочных средств. В рамках промежуточного контроля студенты обеих групп выполняли по четыре практических задания. Завершающим этапом освоения музыкальной информатики стал недифференцированный зачет, включающий в себя теоретический вопрос и практическое задание.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ПОИСКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОМПЛЕКСА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МУЗЫКАЛЬНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Итоговая диагностика эффективности применения комплекса педагогических технологий для формирования профессионально-специализированных компетенций в МКД студентов экспериментальной и контрольной групп осуществлялась на контрольном этапе опытно-поисковой работы в начале 2017 г. С этой целью применялись такие диагностические средства, как тест-опросник значимости учебного предмета для развития личности учащегося Т. Д. Дубовицкой [47], и специальные практические (контрольные) задания.

Тест-опросник Т. Д. Дубовицкой использовался при оценке уровня сформированности у испытуемых положительного отношения к базовой музыкально-компьютерной дисциплине, без которого невозможна оценка уровня сформированности ПСК в области музыкально-компьютерных технологий по мотивационному критерию. Как отмечает разработчик, преподавание дисциплины способствует развитию личности только тогда, когда учтены интересы и склонности обучающихся, созданы условия для проявления и реализации имеющихся у них способностей, когда они вовлечены в коллективную творческую деятельность и понимают значение изучаемого предмета для последующей профессиональной деятельности [42].

Для определения отношения к музыкальной информатике студентам было предложено оценить 20 суждений теста-опросника. Все они соотносились с показателями 1-го мотивационного критерия сформированности ПСК в МКД:

а) показатель 1/1 – положительное отношение к изучаемому предмету (суждения № 1–20);

б) показатель 1/2 – стремление систематически посещать учебные занятия (суждения № 3, 9, 10, 14, 19, 20);

в) показатель 1/3 – желание расширять знания, умения, владения навыками посредством активного участия в учебном процессе с при-

менением педагогических и информационно-компьютерных технологий (суждения № 1, 2, 6, 8, 11, 14, 15, 17);

г) показатель 1/4 – стремление к самостоятельному выполнению практических, в том числе творческих, заданий (суждения № 6, 11, 17).

При обработке результатов подсчет производился в соответствии с ключом, где «Да» обозначает положительные ответы (верно; пожалуй, верно), а «Нет» – отрицательные (неверно; пожалуй, неверно).

Приводим ключ теста-опросника:

«Да»: суждения № 1, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 19.

«Нет»: суждения № 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 20.

За каждое совпадение с ключом начислялся 1 балл. Чем больше была сумма баллов, тем выше показатель внутренней мотивации изучения данной дисциплины:

- 0–5 баллов – низкий уровень;
- 6–14 баллов – средний уровень;
- 15–20 баллов – высокий уровень.

Результаты теста, проведенного среди студентов контрольной и экспериментальной групп в ходе опытно-поискового исследования, представлены в табл. 13.

Таблица 13

Сводные результаты сформированности положительного отношения к музыкальной информатике

Контрольная группа			Экспериментальная группа		
Студент	Балл	Уровень мотивации	Студент	Балл	Уровень мотивации
1	2	3	4	5	6
1	17	Высокий	1	12	Средний
2	4	Низкий	2	16	Высокий
3	13	Средний	3	17	Высокий
4	12	Средний	4	18	Высокий
5	10	Средний	5	10	Средний
6	12	Средний	6	17	Высокий
7	12	Средний	7	16	Высокий
8	13	Средний	8	17	Высокий
9	11	Средний	9	19	Высокий
10	3	Низкий	10	10	Средний
11	4	Низкий	11	15	Высокий

1	2	3	4	5	6
12	9	Средний	12	17	Высокий
13	8	Средний	13	18	Высокий
14	2	Низкий	14	12	Средний
15	6	Средний	15	10	Средний
16	11	Средний	16	15	Высокий
17	4	Низкий	17	15	Высокий
18	3	Низкий	18	18	Высокий
–	–	–	19	20	Высокий

В экспериментальной группе низкий уровень мотивации к изучению рассматриваемой дисциплины не выявлен, средний сформирован у 5 студентов (26,3 %), высокий – у 14 (73,7 %).

В контрольной группе низкий уровень продемонстрировали 3 обучающихся (16,7 %), средний – 14 (77,8 %), высокий – 1 (5,5 %).

Таким образом, результаты свидетельствуют, что у испытуемых экспериментальной группы более высокий уровень положительного отношения к дисциплине «Музыкальная информатика», сформированный в ходе опытно-поискового исследования. Большинство студентов выразили желание систематически посещать учебные занятия, проявили стремление расширять собственные знания, умения и владения навыками с помощью предложенного нами комплекса педагогических технологий (рис. 9).

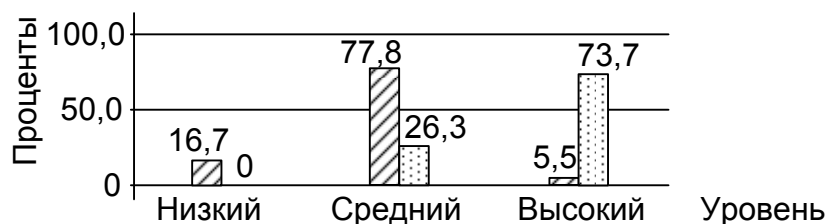


Рис. 9. Сравнение мотивации испытуемых к освоению дисциплины «Музыкальная информатика»:

▨ – контрольная группа (ММ-301); ▤ – экспериментальная группа (М3-312)

С целью определения уровней сформированности дескрипторов ПСК в МКД у студентов контрольной и экспериментальной групп по 2-му, 3-му и 4-му критериям (знания, умения, владения/навыки) применялся комплект из четырех практических заданий.

Практическое задание № 1 «Конвертирование звуковых файлов и обработка цифрового сигнала» предназначалось для выявления следующих показателей:

- знание характеристик музыкального и цифрового звука, а также теоретических основ его оцифровки;
- умение сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-компьютерного программного обеспечения;
- владение основными способами конвертирования звуковых файлов из одного формата в другой и обработки цифрового звука с помощью различных звуковых редакторов.

Практическое задание № 2 «Осуществление синтеза звука баса, трубы, кларнета или ударных (на выбор студентов)» способствовало оценке следующих показателей:

- знание определений и терминов в области музыкальной информатики;
- знание особенностей синтеза музыкального звука;
- умение работать с синтезаторами звука по различным формам осциллятора, применять фильтры коррекции;
- владение основными способами синтеза звука (аддитивным, субтрактивным и таблично-волновым).

Практическое задание № 3 «Выполнение набора нотного текста полифонического произведения, включая ввод лиг, установку динамических штрихов и аппликатуры» предполагало проверку следующих показателей:

- знание музыкально-компьютерного программного обеспечения для набора нотного текста и его редактирования;
- умение набирать музыкальный текст в нотных редакторах;
- владение навыками работы в нотографических редакторах.

Практическое задание № 4 «Создание авторского творческого проекта с помощью секвенсора *Cakewalk Sonar* или *Steinberg Cubase*, включая запись MIDI-сообщений, редактирование MIDI-команд, работу с VST-инструментами» способствовало определению следующих показателей:

- знание музыкально-компьютерного программного обеспечения при создании авторских творческих проектов с помощью музыкально-компьютерных технологий;

- умение самостоятельно выполнять задания по аранжировке музыкальных произведений в специальных музыкально-компьютерных программах (*Cakewalk Sonar, Steinberg Cubase*);

- владение навыками работы в аранжировочных редакторах секвенсорного типа для создания мультимедийного наглядно-дидактического материала и авторских творческих проектов.

Как данные задания соотносятся с критериями сформированности компетенций у студентов на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика», показано в табл. 14.

Таблица 14

Соответствие практических заданий показателям и критериям сформированности ПСК в области музыкальной информатики у студентов-бакалавров

Критерий		Практическое задание			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Характеризующий знания	П 2/1	×			
	П 2/2		×		
	П 2/3			×	
	П 2/4				×
Характеризующий умения	П 3/1	×			
	П 3/2		×		
	П 3/3			×	
	П 3/4				×
Характеризующий владения/навыки	П 4/1	×			
	П 4/2		×		
	П 4/3			×	
	П 4/4				×

Для определения общего уровня сформированности ПСК в МКД у студентов использовалась 2-ступенчатая система выставления баллов.

Во-первых, методика диагностики направленности учебной мотивации (тест-опросник Т. Д. Дубовицкой) помогала выявить три уровня склонности к изучению дисциплины «Музыкальная информатика»: низкий (от 0 до 5 баллов), средний (от 6 до 14 баллов), высокий (от 15 до 20 баллов).

Во-вторых, за каждое практическое (контрольное) задание студент мог получить для низкого уровня от 0 до 2 баллов, для среднего

уровня от 3 до 4 баллов, для высокого – 5 или 6 баллов. Соответственно, низкий уровень оценивался как 1 балл, средний – 2 балла, высокий – 3 балла.

Таким образом, общая сумма максимального количества первичных баллов за выполнение практических (контрольных) заданий составляла 24 балла, а вместе с ответами на вопросы теста-опросника – 44 балла. После перевода баллов в упрощенную систему результаты выглядели так: недостаточный уровень сформированности ПСК в МКД – от 0 до 6 баллов, достаточный уровень – от 7 до 11 баллов, высокий – от 12 до 15 баллов. Данные о выполнении испытуемыми обеих групп контрольных заданий по музыкальной информатике, а также результаты теста-опросника Т. Д. Дубовицкой представлены в табл. 15, 16.

Таблица 15

Итоговые результаты выполнения теста-опросника
и практических заданий студентами контрольной группы

Студент	Результат выполнения, баллы													Общий первичный балл	Итоговый балл	Уровень сформированности ПСК	
	Тест-опросник	ПЗ № 1				ПЗ № 2			ПЗ № 3			ПЗ № 4					
		К1	К2	К3	К4	К2	К3	К4	К2	К3	К4	К2	К3				К4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	17/3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	37	14	П	
2	4/1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	13	6	Н	
3	13/2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	28	10	Б	
4	12/2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	28	10	Б	
5	10/2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	26	11	Б	
6	12/2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	26	10	Б	
7	12/2	1	1	2	1	1	2	0	1	1	1	1	1	27	9	Б	
8	13/2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	10	Б	
9	11/2	1	1	2	0	1	1	0	1	1	1	2	1	25	9	Б	

Окончание табл. 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	3/1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	10	5	Н
11	4/1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13	6	Н
12	9/2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	21	8	Б
13	8/2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	25	11	Б
14	2/1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	10	5	Н
15	6/2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	22	11	Б
16	11/2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	8	Б
17	4/1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	12	5	Н
18	3/1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	19	10	Б

Таблица 16

Итоговые результаты выполнения теста-опросника и практических заданий студентами экспериментальной группы

Студент	Результат выполнения, баллы													Общий первичный балл	Итоговый балл	Уровень сформированности ПСК в МКД	
	Тест-опросник	ПЗ № 1				ПЗ № 2			ПЗ № 3			ПЗ № 4					
		К1	К2	К3	К4	К2	К3	К4	К2	К3	К4	К2	К3				К4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	12/2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	27	11	Б	
2	16/3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	39	15	П	
3	17/3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	38	14	П	
4	18/3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	38	14	П	
5	10/2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	26	11	Б	
6	17/3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	36	13	П	
7	16/3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	37	15	П	
8	17/3	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	35	13	П	
9	19/3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	34	11	Б	
10	10/2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	26	11	Б	
11	15/3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	38	15	П	
12	17/3	1	1	2	1	1	0	2	1	1	1	1	2	30	10	Б	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
13	18/3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	41	15	П
14	12/2	2	2	1	1	1	0	2	1	2	2	1	1	24	11	Б
15	10/2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	33	11	Б
16	15/3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	37	14	П
17	15/3	2	1	1	1	1	0	1	2	2	2	1	1	30	11	Б
18	18/3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	40	15	П
19	20/3	2	0	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	38	10	Б

Итоговая диагностика уровня сформированности ПСК в МКД в контрольной группе показала, что на заключительном этапе опытно-поискового исследования из 18 студентов недостаточный уровень имеют 3 чел. (16,6 %), достаточный – 13 (72,2 %), повышенный – 2 (11,2 %).

В экспериментальной группе, состоявшей из 19 человек, были получены результаты, значительно отличающиеся от результатов контрольной группы: недостаточный уровень не был выявлен ни у кого из испытуемых, достаточный показали 9 чел. (47,3 %), повышенный – 10 (52,7 %). Наглядно данная информация представлена на рис. 10.

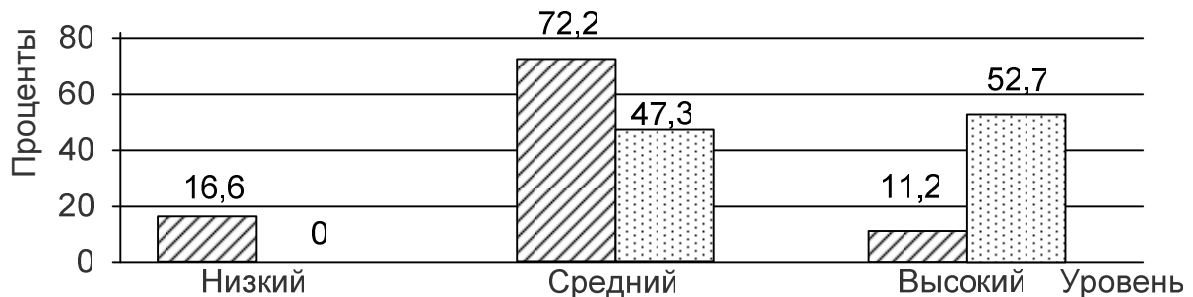


Рис. 10. Итоговые результаты сформированности ПСК в МКД у студентов:

▨ – контрольная группа (ММ-301); ▤ – экспериментальная группа (МЗ-312)

Динамический эффект от применения на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика» комплекса педагогических, в том числе информационно-компьютерных технологий для формирования ПСК в МКД студентов оценивался с помощью критерия Фишера – ϕ . Это метод статистического математического анализа, предназначенный для сопоставления двух рядов выборочных значений по частоте встречаемости определенного признака [48, с. 164]. В нашем

случае необходимо было сравнить результаты *входного контроля* с результатами выполнения итоговых *практических (контрольных) заданий* (рис. 11, 12, 13).

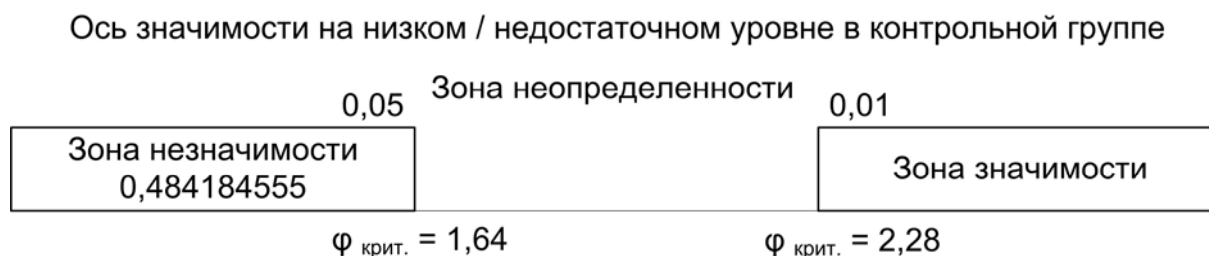


Рис. 11. Результаты сравнения низкого уровня готовности и недостаточного уровня сформированности ПСК в контрольной группе

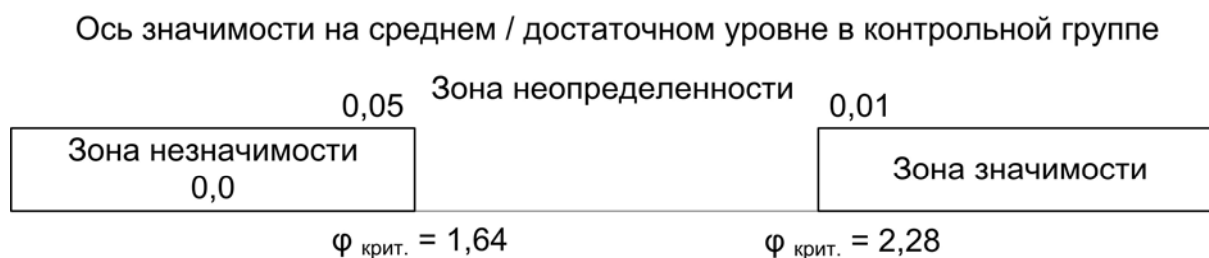


Рис. 12. Результаты сравнения среднего уровня готовности и достаточного уровня сформированности ПСК в контрольной группе

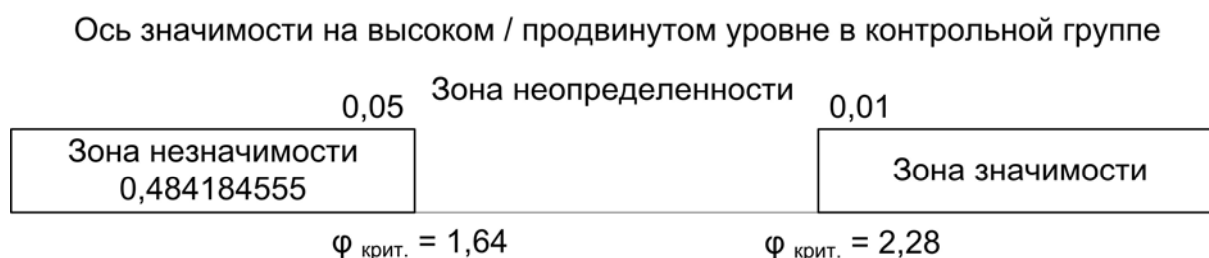


Рис. 13. Результаты сравнения высокого уровня готовности и продвинутого уровня сформированности ПСК в контрольной группе

Эмпирическое значение $\varphi_{\text{эмп}}$ рассчитывалось по следующей формуле:

$$\varphi_{\text{эмп}} = |\varphi_1 - \varphi_2| \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}},$$

где φ_1 – синус от процентного соотношения количества студентов, показавших рассматриваемый уровень готовности к освоению музыкальной информатики, к общему количеству студентов учебной группы при входном контроле;

φ_2 – синус от процентного соотношения количества студентов, показавших рассматриваемый уровень сформированности ПСК в МКД, к общему количеству студентов учебной группы по итогам недифференцированного зачета;

n_1 – количество студентов в учебной группе на момент проведения входного контроля;

n_2 – количество студентов в учебной группе на момент проведения недифференцированного зачета.

На протяжении нашего педагогического исследования n_1 и n_2 являлись неизменными величинами, так как состав контрольной и экспериментальной групп не менялся.

Все три рисунка наглядно показывают, что в *контрольной группе* уровень значимости педагогического воздействия находится в зоне незначимости.

1. При сравнении низкого уровня готовности к освоению учебной дисциплины «Музыкальная информатика» с недостаточным уровнем сформированности ПСК в МКД по итогам обучения разница составила 0,48.

2. При сравнении высокого и продвинутого уровней на разных этапах исследования данный показатель также составил 0,48.

3. При сравнении среднего уровня готовности к освоению учебной дисциплины с достаточным уровнем сформированности ПСК в МКД он вообще оказался равным нулю.

Это указывает на то, что на контрольном этапе после применения на занятиях традиционных образовательных технологий (беседа, рассказ, иллюстрации) количество испытуемых с исходным низким, средним и высоким уровнями готовности к освоению музыкальной информатики осталось практически неизменным, т. е. у тех же сту-

дентов был обнаружен недостаточный, достаточный и продвинутый уровень сформированности ПСК в МКД.

При подсчетах коэффициента Фишера в *экспериментальной группе* результаты оказались противоположными.

1. Количество студентов с изначально низким уровнем готовности к изучению музыкальной информатики на контрольном этапе при определении недостаточного уровня сформированности ПСК в МКД уменьшилось до нуля.

2. Число обучающихся с продвинутым уровнем сформированности ПСК значительно увеличилось.

Эмпирическое значение при определении сформированности компетенций как на низком/недостаточном уровне (рис. 14), так и на высоком/продвинутом (рис. 16) попало в зону значимости. А при сравнении результатов сформированности ПСК на достаточном уровне с результатами среднего уровня готовности к изучению музыкальной информатике оно оказалось в зоне неопределенности (рис. 15).

Ось значимости на низком / недостаточном уровне в экспериментальной группе

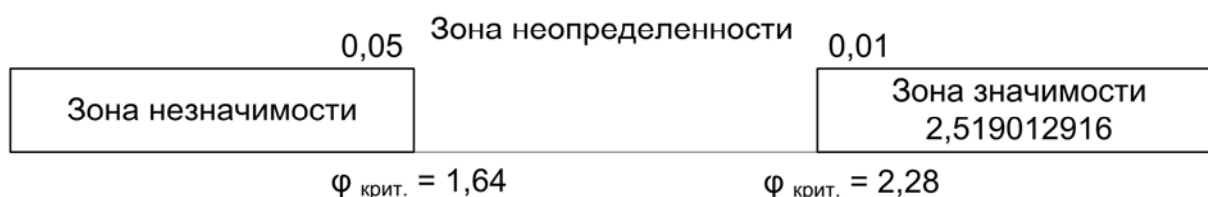


Рис. 14. Результаты сравнения низкого уровня готовности и недостаточного уровня сформированности ПСК в экспериментальной группе

Ось значимости на среднем / достаточном уровне в экспериментальной группе

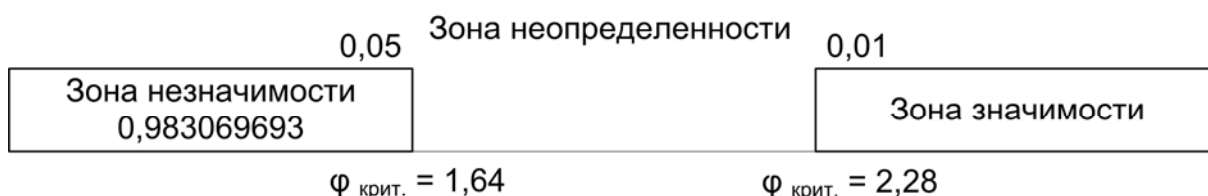


Рис. 15. Результаты сравнения среднего уровня готовности и достаточного уровня сформированности ПСК в экспериментальной группе

Ось значимости на высоком / продвинутом уровне в экспериментальной группе

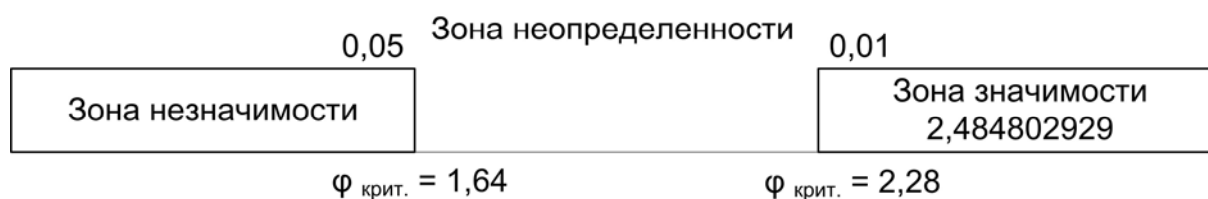


Рис. 16. Результаты сравнения высокого уровня готовности и продвинутого уровня сформированности ПСК в экспериментальной группе

Результаты, выявленные с помощью метода статистического математического анализа (критерий Фишера), свидетельствуют об эффективности применения разработанного нами комплекса педагогических технологий для эффективного формирования ПСК в МКД у студентов-бакалавров на занятиях по учебной дисциплине «Музыкальная информатика».

Таким образом, на контрольном этапе опытно-поисковой работы проводилась итоговая диагностика сформированности ПСК у студентов-бакалавров контрольной и экспериментальной групп. Основными методами исследования были следующие:

- 1) тест-опросник Т. Д. Дубовицкой, позволяющий определить уровень сформированности ПСК по мотивационному критерию;
- 2) балльно-рейтинговая система для оценивания результатов практических заданий по специально разработанным критериям и показателям;
- 3) критерий Фишера для выявления эффективности реализации МКД с помощью комплекса педагогических, в том числе информационно-компьютерных технологий.

Нами был выявлен динамический эффект применения комплекса педагогических технологий на занятиях по музыкальной информатике в экспериментальной группе. Так, количество испытуемых с низкими показателями до и после изучения данной дисциплины изменилось в пользу увеличения числа студентов, показавших продвинутый уровень сформированности ПСК в МКД, о чем свидетельствует попадание эмпирического значения частоты встречаемости определенных признаков в зону значимости.

Полученные в ходе опытно-поисковой работы результаты апробации комплекса педагогических, в том числе информационно-компьютерных технологий обучения свидетельствуют о его эффективности при реализации музыкально-компьютерной деятельности в процессе формирования профессионально-специализированных компетенций.

Заключение

В настоящем исследовании нами изучены понятия «компетенция», «профессионально-специализированные компетенции в музыкально-компьютерной деятельности», «музыкально-компьютерная деятельность», «педагогические технологии» как ключевые понятия современной парадигмы образования. Проанализированы отечественная теория и практика формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров и роль учебной дисциплины «Музыкальная информатика» в этом процессе. Разработан комплекс педагогических технологий, направленных на их формирование. Проведена его апробация, сделаны анализ и интерпретация полученных результатов.

Исследование, нацеленное на выявление эффективности применения комплекса современных педагогических технологий в процессе формирования ПСК в МКД студентов-бакалавров, позволило нам прийти к следующим выводам.

1. *Профессионально-специализированные компетенции в музыкально-компьютерной деятельности* представляют собой комплекс музыкально-теоретических и информационных знаний, умений и навыков по созданию и обработке музыкально-художественного материала в цифровом формате, а также мотивированную способность их применения в музыкально-компьютерной деятельности на основе личностного опыта и эмоционально-волевых качеств.

В музыкально-компьютерной деятельности содержание профессионально-специализированных компетенций студентов-бакалавров определяют следующие компоненты:

- знание музыкально-компьютерного понятийного и терминологического аппарата, особенностей конфигурации мультимедийного компьютера, основных характеристик музыкального звука и теоретических основ его оцифровки, музыкально-компьютерного программного обеспечения;
- умение набирать музыкальный текст в нотных редакторах, работать в редакторах MIDI-данных, аранжировать музыкальные произведения в специальных музыкально-компьютерных программах Саке-

walk Sonar, Steinberg Cubase, Adobe Audition, анализировать и сравнивать функциональные возможности однотипного музыкально-программного обеспечения (нотографического, аранжировочного и т. д.);

- владение знаниями в области музыкальной информатики, основными умениями и навыками работы в нотографических редакторах, способами применения специального программного обеспечения для записи элементарных музыкальных построений и создания авторских творческих проектов.

2. *Музыкально-компьютерная деятельность студента* – это вид учебно-профессиональной музыкальной деятельности, представляющий собой совокупность действий по созданию и обработке музыкально-художественного материала в цифровом формате, а также воспроизведению (исполнению) музыки с применением электронных ресурсов.

Рассматриваемая деятельность включает в себя следующие структурные компоненты:

- потребности в овладении профессиональными знаниями, умениями, навыками в области музыкально-компьютерных технологий;
- цель – освоение действий и операций по созданию и обработке творческого продукта с помощью музыкально-компьютерных технологий;
- действия и операции – запись, редактирование и печать партитур; оцифровка звуков; сочинение, гармонизация и аранжировка мелодии; запись партий акустических инструментов и голосового сопровождения в цифровом формате, их хранение и обработка; программный синтез новых звучаний;
- результат – электронный продукт в виде сочинения или компьютерной аранжировки музыкального произведения;
- его оценка – анализ творческого продукта и элементов данного вида деятельности.

3. *Реализация разработанного комплекса педагогических технологий*, основанного как на компетентностном, деятельностном, технологическом подходах, так и на принципах обучения в высшей школе, соответствует современным требованиям подготовки студентов-бакалавров в области музыкально-компьютерных технологий. Она способствует успешному формированию профессионально-специализиро-

ванных компетенций, необходимых обучающимся в дальнейшей творческой и педагогической деятельности.

В комплекс входят следующие педагогические технологии: интерактивные, проектные, исследовательские, технологии индивидуализации обучения, а также информационно-компьютерные, в том числе подготовка и передача информации обучающемуся с помощью компьютерного интерфейса, компьютерный синтез звука, работа с музыкальными аудиофайлами, создание и редактирование художественного музыкального материала с помощью музыкально-компьютерных программ.

4. Анализ данных на констатирующем и контрольном этапах опытно-поискового исследования показал значительную динамику в формировании необходимых компетенций у испытуемых экспериментальной группы, подтвердив эффективность применения разработанного нами комплекса педагогических технологий по основным критериям, характеризующим мотивацию, знания, умения и владения навыками.

Настоящее исследование не носит исчерпывающий характер по отношению к проблемам формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности. Дальнейшие перспективы исследовательской работы связаны с формированием ПСК в ходе преподавания других учебных дисциплин в целостном процессе подготовки студентов-бакалавров в области музыкально-компьютерных технологий. Кроме того, научного внимания требует исследование формирования интересующих нас компетенций у студентов-магистрантов и аспирантов.

Библиографический список

1. *Абдуллин, Э. Б.* Теория музыкального образования: учебник для студентов вузов / Э. Б. Абдуллин, Е. В. Николаева. Москва: Академия, 2004. 336 с. Текст: непосредственный.

2. *Аврамкова, И. С.* Понятие «компетенция» в современной теории и практике преподавания музыки / И. С. Аврамкова. Текст: непосредственный // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2010. № 136. С. 144–153.

3. *Алдошина, И. А.* Музыкальная акустика / И. А. Алдошина. Санкт-Петербург: Питер, 2006. 715 с. Текст: непосредственный.

4. *Альбрехт, Н. В.* Деятельностно-ориентированное обучение иностранному языку студентов профессионально-педагогического вуза: монография / Н. В. Альбрехт. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2008. 139 с. Текст: непосредственный.

5. *Андреев, В. И.* Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности / В. И. Андреев. Казань: Изд-во Каз. гос. ун-та, 1988. 238 с. Текст: непосредственный.

6. *Арзуманова, Н. В.* Использование современных информационных технологий в образовательном процессе / Н. В. Арзуманова. Текст: электронный // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2009. № 113. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennyh-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovatelnom-protsesse>.

7. *Байденко, В. И.* Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: методическое пособие / В. И. Байденко. Москва: Изд-во Исслед. центра проблем качества подгот. специалистов, 2006. 73 с. Текст: непосредственный.

8. *Байденко, В. И.* Компетенции в профессиональном образовании / В. И. Байденко. Текст: электронный // Высшее образование в России. 2004. № 11. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsii-v-professionalnom-obrazovanii-k-osvoeniyu-kompetentnostnogo-podhoda>.

9. *Батракова, Ю. С.* Компетентностный подход в подготовке будущих педагогов / Ю. С. Батракова. Текст: непосредственный // Педагогика и психология. 2012. № 3. С. 57–61.

10. *Бахарева, С. Р.* Формирование специальных профессиональных компетенций в процессе самостоятельной работы бакалавров направления «Педагогическое образование», профиль «Биология» / С. Р. Бахарева, Н. О. Минькова. Текст: электронный // Успехи современного естествознания. 2013. № 12. URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=33182>.

11. *Башкова, С. А.* Профильно-специализированные компетенции студентов профессионально-педагогических вузов / С. А. Башкова. Текст: непосредственный // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. 2010. № 1. С. 98–105.

12. *Башкова, С. А.* Развитие профильно-специализированных компетенций студентов профессионально-педагогического вуза: диссертация ... кандидата педагогических наук / Светлана Александровна Башкова. Екатеринбург, 2016. 252 с. Текст: непосредственный.

13. *Беликов, В. А.* Философия образования личности: деятельностный аспект: монография / В. А. Беликов. Москва: Владос, 2004. 357 с. Текст: непосредственный.

14. *Белкин, В. В.* Компетентностный подход к образованию / В. В. Белкин. Текст: непосредственный // Труды Современной гуманитарной академии. 2010. № 1. С. 33–40.

15. *Бельтюков А. О.* Информационные технологии в музыке: рабочая программа / А. О. Бельтюков; Рос. гос. проф-пед. ун-т. Екатеринбург, 2017. 21 с. Текст: непосредственный.

16. *Бельтюков А. О.* Музыкальная информатика: учебно-методический комплекс / А. О. Бельтюков; Рос. гос. проф.-пед ун-т. Екатеринбург, 2013. 24 с. Текст: непосредственный.

17. *Бельтюков А. О.* Основы композиции и компьютерной аранжировки: рабочая программа / А. О. Бельтюков; Рос. гос. проф-пед. ун-т. Екатеринбург, 2017. 24 с. Текст: непосредственный.

18. *Бельтюков А. О.* Основы студийной звукозаписи: рабочая программа / А. О. Бельтюков; Рос. гос. проф-пед. ун-т. Екатеринбург, 2017. 18 с. Текст: непосредственный.

19. *Бельтюков А. О.* Теория и практика компьютерной музыки: рабочая программа / А. О. Бельтюков; Рос. гос. проф-пед. ун-т. Екатеринбург, 2015. 18 с. Текст: непосредственный.

20. *Беспалько, В. П.* Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. Москва: Педагогика, 1989. 192 с. Текст: непосредственный.

21. *Болотов, В. А.* Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков. Текст: непосредственный // Педагогика. 2003. № 10. С. 8–14.

22. *Боровских, Т. А.* Конструирование учебного процесса на основе технологического подхода / Т. А. Боровских. Текст: электронный // Интеграция образования. 2011. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/konstruirovanie-uchebnogo-protsessa-na-osnove-tehnologicheskogo-podhoda>.

23. *Бочкарев, Л. Л.* Психология музыкальной деятельности / Л. Л. Бочкарев. Москва: Изд-во Ин-та психологии Рос. акад. наук, 1997. 352 с. Текст: непосредственный.

24. *Буклин, Е. Н.* Компетентностно-деятельностный подход как основа развития универсальных учебных действий студентов / Е. Н. Буклин. Текст: электронный // Известия вузов. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2013. № 4 (28). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostno-deyatelnostnyy-podhod-kak-osnova-razvitiya-universalnyh-uchebnyh-deystviy-studentov>.

25. *Буклин, Е. Н.* Развитие готовности студентов к профессиональной самореализации на основе компетентностно-деятельностного подхода / Е. Н. Буклин. Текст: электронный // Вестник Пензенского государственного университета. 2015. № 1 (9). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-gotovnosti-studentov-k-professionalnoy-samorealizatsii-na-osnove-kompetentnostno-deyatelnostnogo-podhoda>.

26. *Буланова-Топоркова, М. В.* Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие / М. В. Буланова-Топоркова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. 343 с. Текст: непосредственный.

27. *Бунькова, А. Д.* Современные педагогические технологии и развитие творческой активности учащихся / А. Д. Бунькова. Текст: электронный // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2009. № 5–2. С. 118–122. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-pedagogicheskie-tehnologii-i-razvitie-tvorcheskoy-aktivnosti-uchaschihsya>.

28. *Буторина, Н. И.* Профессиональные компетенции бакалавра в области музыкально-компьютерных технологий: акмеологический подход / Н. И. Буторина, Т. А. Нежинская. Текст: непосредственный // Акмеология профессионального образования: материалы 6-й Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 19–20 мая 2009 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2009. С. 30–36.

29. *Бухарова, Г. Д.* Опытнo-поисковая, опытнo-экспериментальная работа и педагогический эксперимент в диссертационных исследованиях / Г. Д. Бухарова. Текст: электронный // Научные исследования в образовании. 2012. № 11. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/opytno-poiskovaya-opytno-eksperimentalnaya-rabota-i-pedagogicheskiy-eksperiment-v-dissertatsionnyh-issledovaniyah>.

30. *Веселова, О. В.* Программно-компьютерное обеспечение в музыкальном образовании / О. В. Веселова. Текст: непосредственный // Теория и практика применения информационных технологий в искусстве, культуре и музыкальном образовании: материалы 3-й Международной интернет-конференции, Екатеринбург, 14 окт. – 7 нояб. 2008 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2008. С. 75–81.

31. *Вишневская, Г. В.* Технологический подход в педагогическом процессе высшей профессиональной школы / Г. В. Вишневская. Текст: электронный // Известия педагогического государственного университета им. В. Г. Белинского. 2008. № 10. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiy-podhod-v-pedagogicheskom-protssesse-vysshey-professionalnoy-shkoly>.

32. *Воитлева, Н. А.* Развитие креативности детей младшего школьного возраста в музыкальной деятельности / Н. А. Воитлева. Текст: электронный // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2009. № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kreativnosti-detey-mladshego-shkolnogo-vozrasta-v-muzykalnoy-deyatelnosti>.

33. *Воронин, А. С.* Словарь терминов по общей и социальной педагогике: учебное электронное текстовое издание / А. С. Воронин; науч. ред. Г. Д. Бухарова. Екатеринбург: Изд-во УГТУ – УПИ, 2006. 135 с. Текст: непосредственный.

34. *Воронов, А. М.* Музыкально-компьютерные технологии в школе цифрового века / А. М. Воронов, И. Б. Горбунова, А. Камерис, Л. Ю. Романенко. Текст: электронный // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 5 (76). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/muzykalno-kompyuternye-tehnologii-v-shkole-tsifrovogo-veka>.

35. *Гавронская, Ю. Ю.* Интерактивное обучение химическим дисциплинам как средство формирования профессиональной компетентности студентов педагогических вузов: автореферат диссертации ...

доктора наук / Юлия Юрьевна Гавронская. Санкт-Петербург, 2009. 45 с. Текст: непосредственный.

36. *Гончар, Е. А.* Формирование профессионально-специализированных компетенций у будущих учителей географии в контекстном обучении: диссертация ... кандидата педагогических наук / Екатерина Анатольевна Гончар. Уфа, 2015. 276 с. Текст: непосредственный.

37. *Горбунова, И. Б.* Компьютерное музыкальное творчество в системе начального профессионального музыкального образования / И. Б. Горбунова. Текст: электронный // Общество: социология, психология, педагогика. 2016. № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternoe-muzykalnoe-tvorchestvo-v-sisteme-nachalnogo-professionalnogo-muzykalnogo-obrazovaniya>.

38. *Горбунова, И. Б.* Компьютерное музыкальное творчество как средство формирования информационной компетентности современного музыканта-педагога / И. Б. Горбунова, А. А. Панкова. Текст: электронный // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 9 (80). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternoe-muzykalnoe-tvorchestvo-kak-sredstvo-formirovaniya-informatsionnoy-kompetentnosti-sovremennogo-muzykanta-pedagoga>.

39. *Горбунова, И. Б.* Компьютерные науки и музыкально-компьютерные технологии в образовании / И. Б. Горбунова. Текст: электронный // Теория и практика общественного развития. 2015. № 12. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternye-nauki-i-muzykalno-kompyuternye-tehnologii-v-obrazovanii>.

40. *Горбунова, И. Б.* Музыкально-компьютерные технологии как ресурс формирования информационной компетентности студентов-музыкантов в процессе преподавания музыкально-теоретических дисциплин / И. Б. Горбунова, Н. А. Яцентковская. Текст: электронный // Теория и практика общественного развития. 2014. № 18. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/muzykalno-kompyuternye-tehnologii-kak-resurs-formirovaniya-informatsionnoy-kompetentnosti-studentov-muzykantov-v-protsesse>.

41. *Горбунова, И. Б.* Музыкальный компьютер как новый инструмент педагога-музыканта в школе цифрового века / И. Б. Горбунова. Текст: непосредственный // Теория и практика общественного развития. 2015. № 11. С. 254–257.

42. *Горбунова, Л. Г.* Формирование и оценивание специальных профессиональных компетенций студентов педвуза в процессе обуче-

ния физической химии / Л. Г. Горбунова. Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 7. С. 201–205.

43. *Гребенщикова, Т. В.* Музыкальная деятельность как средство эмоционально-экспрессивного развития дошкольников / Т. В. Гребенщикова. Текст: электронный // Сибирский педагогический журнал. 2010. № 6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/muzykalnaya-deyatelnost-kak-sredstvo-emotsionalno-ekspressivnogo-razvitiya-doshkolnikov>.

44. *Давыдов, В. В.* Учебная деятельности и моделирование / В. В. Давыдов, А. У. Варданян. Ереван: Луйс, 1981. 219 с. Текст: непосредственный.

45. *Далингер, В. А.* Формирование специальных компетенций у бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование» профиль «Информатика и математика» / В. А. Далингер. Текст: непосредственный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 2. С. 169–170.

46. *Дмитренко, Т. А.* Образовательные технологии в системе высшей школы / Т. А. Дмитренко. Текст: непосредственный // Педагогика. 2004. № 2. С. 54–59.

47. *Дубовицкая, Т. Д.* Диагностика значимости учебного предмета для развития личности учащегося / Т. Д. Дубовицкая. Текст: электронный // Вестник Оренбургского государственного университета. 2004. № 2. URL: http://vestnik.osu.ru/2004_2/12.pdf.

48. *Ермолаев, О. Ю.* Математическая статистика для психологов: учебник / О. Ю. Ермолаев. 2-е изд. Москва: Моск. психол.-соц. ин-т: Флинта, 2003. 336 с. Текст: непосредственный.

49. *Журба, А. Ю.* Проектирование учебного курса на основе технологического подхода / А. Ю. Журба. Текст: электронный // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 3: Педагогика и психология. 2014. № 2 (136). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-uchebnogo-kursa-na-osnove-tehnologicheskogo-podhoda>.

50. *Загвязинский, В. И.* Педагогическая инноватика: проблемы стратегии и тактики: монография / В. И. Загвязинский, Т. А. Строкова. Тюмень: Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2011. 176 с. Текст: непосредственный.

51. *Загвязинский, В. И.* Теории обучения и воспитания: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В. И. Загвязинский, И. Н. Емельянова. Москва: Академия, 2012. 256 с. Текст: непосредственный.

52. *Заславская, Е. А.* Компетентностный подход в высшем образовании: необходимость и своевременность / Е. А. Заславская. Текст: непосредственный // Директор школы. 2004. № 7. С. 50–57.

53. *Засобина, Г. А.* Психолого-педагогические основы образовательного процесса в высшей школе: учебное пособие / Г. А. Засобина, Т. А. Воронова, И. И. Корягина. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. 231 с. Текст: непосредственный.

54. *Захарова, О. А.* Индивидуализация обучения математике студентов в вузе / О. А. Захарова, Э. Г. Скибицкий. Текст: электронный // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/individualizatsiya-obucheniya-matematike-studentov-v-vuze>.

55. *Зеер, Э. Ф.* Ключевые компетенции, определяющие качество образования / Э. Ф. Зеер. Текст: непосредственный // Образование в Уральском регионе: научные основы развития: тезисы докладов 2-й научно-практической конференции, Екатеринбург, 12–15 марта 2002 г.: в 3 частях. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2002. Ч. 2. С. 23–25.

56. *Зеер, Э. Ф.* Компетентностный подход как методологическая позиция обновления профессионального образования / Э. Ф. Зеер. Текст: непосредственный // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. 2005. № 1. С. 5–12.

57. *Зимняя, И. А.* Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И. А. Зимняя. Москва: Изд-во Исслед. центра проблем качества подгот. специалистов, 2004. 101 с. Текст: непосредственный.

58. *Зимняя, И. А.* Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования / И. А. Зимняя. Текст: электронный // Эйдос. 2006. 5 мая. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.

59. *Зубарев, С. Н.* Методы оценки сформированности коммуникативной компетенции / С. Н. Зубарев. Текст: электронный // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-sformirovannosti-kommunikativnoy-kompetentsii>.

60. *Игна, О. Н.* Методика и технология обучения: понятийно-функциональное соотношение / О. Н. Игна. Текст: электронный // Мир

науки, культуры, образования. 2010. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-i-tehnologiya-obucheniya-ponyatiyno-funktsionalnoe-sootnoshenie>.

61. *Ипполитова, Н. В.* Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация / Н. В. Ипполитова, Н. С. Стерхова. Текст: непосредственный // General and Professional Education. 2012. № 1. P. 8–14.

62. *Иргалиева, А. И.* Самостоятельная работа студентов: деятельностный подход к определению понятия / А. И. Иргалиева. Текст: электронный // Интеграция образования. 2011. № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/samostoyatelnaya-rabota-studentov-deyatelnostnyy-podhod-k-opredeleniyu-ponyatiya>.

63. *Ищак, Е. Р.* Современные педагогические технологии как основа проектирования учебных занятий в вузе / Е. Р. Ищак. Текст: электронный // Сибирский торгово-экономический журнал. 2011. № 14. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-pedagogicheskie-tehnologii-kak-osnova-proektirovaniya-uchebnyh-zanyatiy-v-vuze>.

64. *Камалдинова, Э. Ш.* Развивающее обучение в современном вузе / Э. Ш. Камалдинова. Текст: электронный // Знание. Понимание. Умение. 2006. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvivayushee-obuchenie-v-sovremennom-vuze>.

65. *Капустин, Ю. В.* Музыкант и публика / Ю. В. Капустин. Ленинград: Знание, 1976. 40 с. Текст: непосредственный.

66. *Караваев, Н. Л.* Структурная организация деятельности человека / Н. Л. Караваев. Текст: электронный // Концепт. 2014. № 6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/strukturnaya-organizatsiya-deyatelnosti-cheloveka>.

67. *Качалов, А. В.* Деятельностный подход как теоретико-методологическая стратегия формирования творческой самостоятельности студентов вуза / А. В. Качалов. Текст: электронный // Современные исследования социальных проблем. 2014. № 2 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnostnyy-podhod-kak-teoretiko-metodologicheskaya-strategiya-formirovaniya-tvorcheskoy-samostoyatelnosti-studentov-vuza>.

68. *Кларин, М. В.* Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. Анализ зарубежного опыта / М. В. Кларин. Рига: Эксперимент, 1995. 176 с. Текст: непосредственный.

69. *Князева, Г. В.* Применение мультимедийных технологий в образовательных учреждениях / Г. В. Князева. Текст: электронный // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2010. № 16. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-multimediynyh-tehnologiy-v-obrazovatelnyh-uchrezhdeniyah>.

70. *Козырева, Е. И.* Школа педагога-исследователя как условие развития педагогической культуры / Е. И. Козырева. Текст: непосредственный // Методология и методика естественных наук: сборник научных трудов. Омск: Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 1999. Вып. 5. С. 24.

71. *Конкин, С. В.* Сущность профессионально-специализированных компетенций будущего специалиста / С. В. Конкин. Текст: непосредственный // Наука и военная безопасность. 2016. № 1 (4). С. 156–160.

72. *Конопля, А. И.* Методологические принципы реализации компетентностного подхода в вузе / А. И. Конопля, Т. Д. Василенко. Текст: электронный // Высшее образование в России. 2015. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-printsipy-realizatsii-kompetentnostnogo-podhoda-v-vuze>.

73. *Конюхова, Т. В.* Компетенция как междисциплинарная категория постнеклассической науки / Т. В. Конюхова, Е. Т. Конюхова. Текст: непосредственный // Философия, социология и культурология. 2012. № 6. С. 161–164.

74. *Коняхина, И. В.* Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании (теоретический аспект) / И. В. Коняхина. Текст: электронный // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 11. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyu-podhod-v-vysshem-professionalnom-obrazovanii-teoreticheskiy-aspekt>.

75. *Кострова, Ю. С.* Генезис понятий «компетенция» и «компетентность» / Ю. С. Кострова. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2011. № 12, т. 2. С. 102–104.

76. *Кравченко, Е. А.* Формирование специальных компетенций в процессе профессиональной подготовки бакалавров прикладной информатики профиля «Прикладная информатика в здравоохранении» / Е. А. Кравченко. Текст: непосредственный // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2012. № 9. С. 46–55.

77. *Красильников, И. М.* Педагогика цифровых искусств – новое направление развития теории и практики художественного образова-

ния / И. М. Красильников. Текст: электронный // Проблемы современного образования. 2011. № 6. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogika-tsifrovyyh-iskusstv-novoe-napravlenie-razvitiya-teorii-i-praktiki-hudozhestvennogo-obrazovaniya>.

78. *Красильников, И. М.* Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования / И. М. Красильников. Дубна: Феникс+, 2007. 496 с. Текст: непосредственный.

79. *Кручинина, Г. А.* Использование информационных и коммуникационных технологий в музыкальном образовании (история, проблемы) / Г. А. Кручинина, И. А. Большакова. Текст: электронный // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2009. № 4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-ikommunikatsionnyh-tehnologiy-v-muzykalnom-obrazovanii-istoriya-problemy>.

80. *Кузина, Е. А.* Формирование специальных компетенций у будущих педагогов профессионального обучения в области дизайна: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Елена Алексеевна Кузина. Чебоксары, 2010. 25 с. Текст: непосредственный.

81. *Кузьменко, И. В.* Оценка сформированности профессиональных компетенций выпускников в свете требований ФГОС ВПО / И. В. Кузьменко. Текст: электронный // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2013. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-sformirovannosti-professionalnyh-kompetentsiy-vypusknikov-v-svete-trebovaniy-fgos-vpo>.

82. *Кукушин, В. С.* Педагогические технологии: учебное пособие для студентов / В. С. Кукушин, М. В. Буланова-Топоркова, А. В. Духавнева; под общ. ред. В. С. Кукушина. Ростов-на-Дону: МарТ: Феникс, 2010. 333 с. Текст: непосредственный.

83. *Куприянов, Б. В.* Современные подходы к определению сущности категории «педагогические условия» / Б. В. Куприянов, С. А. Дынина. Текст: непосредственный // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2001. № 2. С. 101–104.

84. *Лебедев, О. Е.* Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев. Текст: непосредственный // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3–12.

85. *Леонтьев, А. Н.* Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. Москва: Политиздат, 1975. 115 с. Текст: непосредственный.

86. *Лозицкий, В. Л.* Дидактический потенциал электронных средств обучения при подготовке студентов экономических специальностей

вузов / В. Л. Лозицкий. Текст: электронный // Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук. 2012. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskiy-potentsial-elektronnyh-sredstv-obucheniya-pri-podgotovke-studentov-ekonomicheskikh-spetsialnostey-vuzov>.

87. *Лукашева, С. С.* Модель организации педагогического процесса подготовки музыкантов-исполнителей на основе средств информационных технологий / С. С. Лукашева. Текст: электронный // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2014. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-pedagogicheskogo-protsessy-podgotovki-muzykantov-ispolniteley-na-osnove-sredstv-informatsionnyh-tehnologiy>.

88. *Макаренко, О. В.* Интерактивные образовательные технологии в вузе / О. В. Макаренко. Текст: непосредственный // Высшее образование в России. 2012. № 10. С. 134–139.

89. *Малышева, Е. Н.* Анализ тенденций развития ИКТ в сфере высшего профессионального образования / Е. Н. Малышева. Текст: электронный // Вестник Кемеровского государственного университета. 2009. № 4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tendentsiy-razvitiya-ikt-v-sfere-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya>.

90. *Маркова, А. К.* Психология профессионализма / А. К. Маркова. Москва: Знание, 1996. 312 с. Текст: непосредственный.

91. *Маслова, Н. В.* Формирование специальных компетенций магистров педагогического образования, профиль «Информатика», в области создания информационных систем / Н. В. Маслова. Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 7. С. 190–195.

92. *Матушанский, Г. У.* Методологические принципы применения компетентностного подхода в профессиональном образовании / Г. У. Матушанский, О. Р. Кудakov. Текст: электронный // Казанский педагогический журнал. 2009. № 11–12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-printsiipy-kompetentnostnogo-podhoda-v-professionalnom-obrazovanii>.

93. *Морозов, А. Н.* Метод проектов как технология / А. Н. Морозов. Текст: непосредственный // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: тезисы докладов 15-й Все-

российской научно-практической конференции, Екатеринбург, 25–27 нояб. 2008 г. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2008. С. 140–141.

94. *Мугадова, С. Т.* Технология педагогического моделирования / С. Т. Мугадова. Текст: электронный // Теория и практика общественного развития. 2011. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-pedagogicheskogo-modelirovaniya>.

95. *Муртазина, Л. Э.* Изменения в мотивации музыкальной деятельности студентов творческого вуза / Л. Э. Муртазина. Текст: электронный // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2012. № 21. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/izmeneniya-v-motivatsii-muzykalnoy-deyatelnosti-studentov-tvorcheskogo-vuza>.

96. *Мухаметзянова, Г. В.* Проектно-целевой подход в формировании профессиональных компетенций в едином образовательном пространстве / Г. В. Мухаметзянова. Текст: непосредственный // Вестник Московского государственного областного университета. 2010. № 2. С. 125–130.

97. *Найн, А. Я.* О методологическом аппарате диссертационных исследований / А. Я. Найн. Текст: непосредственный // Педагогика. 1995. № 5. С. 44–49.

98. *Налиткина, О. В.* Компетентностный подход как основа новой парадигмы образования / О. В. Налиткина. Текст: электронный // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2009. № 94. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyu-podhod-kak-osnova-novoy-paradigmy-obrazovaniya>.

99. *Нежинская, Т. А.* Из опыта реализации компетентностного подхода в подготовке бакалавров в области музыкально-компьютерных технологий / Т. А. Нежинская, Н. И. Буторина. Текст: непосредственный // Теория и практика применения информационных технологий в искусстве, культуре и музыкальном образовании: материалы 3-й Международной интернет-конференции, Екатеринбург, 14 окт. – 7 нояб. 2008 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2008. С. 164–166.

100. *Нежинская, Т. А.* Профильные компетентности и компетенции бакалавра художественного образования в области музыкально-компьютерных технологий / Т. А. Нежинская, Н. И. Буторина. Текст: непосредственный // Инновации в современном музыкально-художественном образовании: материалы 2-й Международной научно-прак-

тической конференции, Екатеринбург, 28–30 окт. 2008 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2008. С. 278–289.

101. *Нежинская, Т. А.* Реализация компетентного подхода в обучении бакалавра художественного образования по профилю «Музыкально-компьютерные технологии» / Т. А. Нежинская, Н. И. Буторина. Текст: непосредственный // Инновации в современном музыкально-художественном образовании: материалы 2-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28–30 окт. 2008 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2008. С. 106–111.

102. *Нежинская, Т. А.* Структура профильных компетенций бакалавра художественного образования по профилю «Музыкально-компьютерные технологии» / Т. А. Нежинская, Н. И. Буторина. Текст: непосредственный // Методологические проблемы современного музыкального образования: материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 17 марта 2009 г. Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петерб. политех. ун-та, 2009. С. 355–358.

103. *Нежинская, Т. А.* Формирование специальных профессиональных компетенций студентов-бакалавров в области музыкально-компьютерной деятельности с позиции теории и технологии контекстного обучения / Т. А. Нежинская. Текст: электронный // Педагогика искусства. 2014. № 2. URL: <http://www.art-education.ru/AE-magazine/archive/pomer-2-2014/nezhinskaya>.

104. *Нежинская, Т. А.* Формирование специальных профессиональных компетенций студентов в области музыкально-компьютерных технологий: диссертация ... кандидата педагогических наук / Татьяна Альбертовна Нежинская. Москва, 2014. 247 с. Текст: непосредственный.

105. *Нежинская, Т. А.* Функции учебной практики в формировании специальных профессиональных компетенций студентов-бакалавров в области музыкально-компьютерной деятельности / Т. А. Нежинская, Е. Ю. Глазырина. Текст: электронный // Педагогика искусства. 2014. № 2. URL: http://www.art-education.ru/AE-magazine/archive/pomer-2-2014/nezhinskaya_glazyrin.pdf.

106. *Никитин, П. В.* Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий / П. В. Никитин. Текст: электронный // Образовательные технологии и общество. 2014. № 3. URL: <http://cyberlenin>

ka.ru/article/n/organizatsiya-individualnogo-obucheniya-buduschih-uchiteley-informatiki-s-primeneniem-sovremennyh-informatsionnyh-tehnologiy.

107. *Никольский, А. Е.* Реализация специальных профессиональных компетенций студентами кафедры музыкально-компьютерных технологий в практической деятельности культурно-образовательного центра университета / А. Е. Никольский, Л. В. Кордюкова. Текст: непосредственный // Формирование компетенций студентов в культурно-образовательном пространстве вуза: сборник статей / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2013. С. 110–116.

108. *Новая философская энциклопедия: в 4 томах / науч.-ред. совет: В. С. Степин, А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, А. П. Огурцов.* 2-е изд., испр. и доп. Москва: Мысль, 2010. Т. 1–4. 2816 с. Текст: непосредственный.

109. *Новейший философский словарь / сост. А. А. Грицанов.* Минск: Изд-во В. М. Скакун, 1998. 896 с. URL: <https://www.e-reading.club/book.php?book=149350>. Текст: электронный.

110. *Новиков, А. М.* Педагогика: словарь системы основных понятий / А. М. Новиков. Москва: ИЭТ, 2013. 268 с. Текст: непосредственный.

111. *Об утверждении* федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата): приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 4.12.2015 г. № 1426. URL: www.минобрнауки.рф/документы/7995. Текст: электронный.

112. *Об утверждении* федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.62 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»): приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2009 г. № 788. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgos/5/20111207164014.pdf>. Текст: электронный.

113. *Орлова, А. А. П. И.* Чайковский о музыке, о жизни, о себе: литературная композиция / А. А. Орлова. Ленинград: Музыка, 1976. 272 с. Текст: непосредственный.

114. *Осипова, И. В.* К вопросу о профессионально-педагогической компетентности педагога профессионального обучения / И. В. Осипова, О. В. Тарасюк. Текст: непосредственный // Вестник Учебно-мето-

дического объединения по профессионально-педагогическому образованию. Екатеринбург:Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2010. Вып. 1. С. 26–39.

115. *Павлов, А. Е.* Музыкальная деятельность и ее мозговая организация / А. Е. Павлов. Текст: электронный // Вестник Московского университета. Сер. 14: Психология. 2007. № 4. URL: [http:// www.psy.msu.ru/science/vestnik/archive/vestnik_2007-4.pdf](http://www.psy.msu.ru/science/vestnik/archive/vestnik_2007-4.pdf).

116. *Павлов, С. Н.* Организационно-педагогические условия формирования общественного мнения органами местного самоуправления / автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Сергей Николаевич Павлов. Магнитогорск, 1999. 23 с. Текст: непосредственный.

117. *Папуловская, Н. В.* Формирование социально-профессиональных компетенций для полипрофессионального взаимодействия у будущих разработчиков программных продуктов: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Наталья Владимировна Папуловская. Екатеринбург, 2012. 27 с. Текст: непосредственный.

118. *Петрова, В. И.* Критерии оценки степени сформированности ИКТ-компетентности в процессе обучения будущих бакалавров по направлению «Педагогическое образование» / В. И. Петрова. Текст: электронный // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2013. № 1. URL: [http:// cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otsenki-stepeni-sformirovannosti-ikt-kompetentnosti-v-protssesse-obucheniya-buduschih-bakalavrov-po-napravleniyu](http://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otsenki-stepeni-sformirovannosti-ikt-kompetentnosti-v-protssesse-obucheniya-buduschih-bakalavrov-po-napravleniyu).

119. *Петрушин, В. И.* Музыкальная психология: учебное пособие для вузов / В. И. Петрушин. 2-е изд. Москва: Академический проспект: Трикта, 2008. 400 с. Текст: непосредственный.

120. *Писаренко, В. И.* Технологический подход в современной педагогике / В. И. Писаренко. Текст: электронный // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2012. № 7. URL: [http:// cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiiy-podhod-v-sovremennoy-pedagogike](http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskiiy-podhod-v-sovremennoy-pedagogike).

121. *Помелова, М. С.* Построение индивидуально-ориентированного обучения средствами интерактивных технологий / М. С. Помелова. Текст: непосредственный // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 2 (39). С. 125–127.

122. *Попов, М.* Полный словарь иностранных слов, вошедших в употребление в русском языке / М. Попов. Москва: Изд-во т-ва И. Д. Сы-

тина, 1911. 458 с. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003783536/.
Текст: электронный.

123. *Прокофьева Е. Н.* Диагностика формирования компетенций студентов в вузе / Е. Н. Прокофьева, Е. Ю. Левина, Е. И. Загребина. Текст: электронный // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 2–4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-formirovaniya-kompetentsiy-studentov-v-vuze>.

124. *Психология профессионального развития: методология, теория, практика: монография* / Э. Ф. Зеер, Д. П. Заводчиков, С. В. Данилова [и др.]; под ред. Э. Ф. Зеера. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2011. 158 с. Текст: непосредственный.

125. *Рабинович, П. Д.* Практикум по интерактивным технологиям: методическое пособие / П. Д. Рабинович, Э. Р. Баграмян. 5-е изд. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 99 с. Текст: непосредственный.

126. *Равен, Д.* Компетентность в современном обществе / Д. Равен. Москва: Когито-Центр, 2002. 396 с. Текст: непосредственный.

127. *Римский-Корсаков, Н. А.* Основы оркестровки с партитурными образцами из собственных сочинений / Н. А. Римский-Корсаков; под ред. М. Штейнберга. Берлин; Москва; Санкт-Петербург: Рос. муз. изд-во, 1913. 180 с. Текст: непосредственный.

128. *Родионов, А. Б.* Возможности, представляемые персональными компьютерами в процессе обучения музыке / А. Б. Родионов. Текст: непосредственный // *Информатика и компьютерная грамотность: сборник статей* / под ред. Б. Н. Наумова. Москва: Наука, 1988. С. 233–236.

129. *Рубинштейн, С. Л.* Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. 2-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2002. 720 с. Текст: непосредственный.

130. *Рулиене, Л. Н.* Технологии интерактивного обучения в научно-образовательном процессе университета / Л. Н. Рулиене, Н. В. Белякова. Текст: электронный // *Вестник Бурятского государственного университета*. 2015. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-interaktivnogo-obucheniya-v-nauchno-obrazovatelnom-protssesse-universiteta>.

131. *Рутковская, М. В.* Формирование мотивов выбора педагогической профессии у старшеклассников: автореферат диссертации ...

кандидата педагогических наук / Марина Владимировна Рутковская. Ленинград, 1955. 14 с. Текст: непосредственный.

132. *Садулаева, Б. С.* Формирование специальных компетенций будущих бакалавров профиля «Информатика» в процессе обучения математической информатике: диссертация ... кандидата педагогических наук / Билянт Султановна Садулаева. Челябинск, 2012. 216 с. URL: <http://www.dissercat.com/content/formirovanie-spetsialnykh-kompetentsii-budushchikh-bakalavrov-profilya-informatika-v-protses>. Текст: электронный.

133. *Самохина, Е. Ю.* Формирование исследовательских умений и навыков у студентов колледжа на занятиях по информатике / Е. Ю. Самохина. Текст: электронный // Теория и практика общественного развития. 2012. № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-issledovatel'skih-umeniy-i-navykov-u-studentov-kolledzha-na-zanyatiyah-po-informatike>.

134. *Сверчков, А. В.* Организационно-педагогические условия формирования профессионально-педагогической культуры будущих спортивных педагогов / А. В. Сверчков. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2009. № 4. С. 279–282.

135. *Седунова, Л. М.* Проектирование в музыкально-педагогической деятельности / Л. М. Седунова. Текст: непосредственный // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: материалы 20-й Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 22–23 апр. 2015 г.: в 2 томах. Екатеринбург Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2015. Т. 1. С. 329–332.

136. *Селевко, Г. К.* Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. Москва: Народное образование, 1998. 256 с. Текст: непосредственный.

137. *Селевко, Г. К.* Энциклопедия образовательных технологий: в 2 томах / Г. К. Селевко. Москва: Народное образование, 2005. Т. 1. 556 с. Текст: непосредственный.

138. *Сластенин, В. А.* Педагогика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. Москва: Академия, 2002. 576 с. Текст: непосредственный.

139. *Слонимская, Р. Н.* Технологии обучения в музыкальном образовании / Р. Н. Слонимская. Текст: электронный // Труды Санкт-Пе-

тербургского государственного института культуры. 2013. № 1. С. 309–312. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-obucheniya-v-muzykalnom-obrazovanii>.

140. *Смирнов, В. И.* Общая педагогика / В. И. Смирнов. 2-е изд., перераб., испр. и доп. Москва: Логос, 2002. 304 с. Текст: непосредственный.

141. *Смородинова, М. В.* К вопросу о семантике понятий «компетенция» и «компетентность» в педагогической науке / М. В. Смородинова. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2010. № 6. С. 324–326.

142. *Сохор, А. Н.* Социальная обусловленность музыкального мышления и восприятия / А. Н. Сохор. Текст: непосредственный // Проблемы музыкального мышления: сборник статей / под ред. М. Г. Арановского. Москва: Музыка, 1974. С. 55–58.

143. *Спербер, О. И.* Внедрение современных музыкально-компьютерных технологий в практику педагогического образования в процессе подготовки учителя музыки / О. И. Спербер. Текст: электронный // Kant. 2013. № 3 (9). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sovremennyh-muzykalno-kompyuternyh-tehnologiy-v-praktiku-pedagogicheskogo-obrazovaniya-v-protssesse-podgotovki-uchitelya>.

144. *Стариков, Д. А.* О понятии мультимедиа технологии и их использовании в образовательном процессе / Д. А. Стариков. Текст: электронный // Научные исследования в образовании. 2011. № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/o-ponyatii-multimedia-tehnologii-i-ih-ispolzovanii-v-obrazovatelnom-protssesse>.

145. *Строганова, А. Н.* Модель индивидуально-ориентированного обучения студентов в вузе / А. Н. Строганова. Текст: электронный // Человек и образование. 2011. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/model-individualno-orientirovannogo-obucheniya-studentov-v-vuze>.

146. *Сумина, Т. Г.* Использование проектной деятельности как основы формирования общих и профессиональных компетенций / Т. Г. Сумина. Текст: непосредственный // Инновационные процессы в образовании: стратегия, теория и практика развития: материалы 6-й Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 11–14 нояб. 2013 г.: в 2 томах. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2013. Т. 1. С. 231–234.

147. *Сумина, Т. Г.* Методика воспитательной работы: учебник для студентов учреждений высшего образования / Т. Г. Сумина. Москва: Академия, 2014. 192 с. Текст: непосредственный.

148. *Тарасюк, О. В.* К вопросу о профессиональных компетенциях педагога профессионального обучения / О. В. Тарасюк, М. А. Федулова, А. Б. Чуркин. Текст: непосредственный // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2007. Вып. 1. С. 49–57.

149. *Тарасюк, О. В.* Модель развития профильно-специализированных компетенций педагогов профессионального обучения в процессе изучения дисциплины «Приборы и автоматы для контроля точности и качества» / О. В. Тарасюк, С. А. Башкова. Текст: непосредственный // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. 2013. Вып. 1. С. 61–72.

150. *Теплов, Б. М.* Психология музыкальных способностей / Б. М. Теплов. Москва: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1947. 336 с. Текст: непосредственный.

151. *Толковый словарь по психологии* // Академик.ру: сайт словарей и энциклопедий. 2013. URL: <https://dic.academic.ru/searchall.php>. Текст: электронный.

152. *Торопова, А. В.* Музыкальная психология и психология музыкального образования / А. В. Торопова. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Граф-Пресс, 2010. 240 с. Текст: непосредственный.

153. *Трофимова, И. А.* Формирование профессиональной готовности студентов – будущих учителей музыки средствами музыкальной информатики / И. А. Трофимова, А. Д. Митрофанов. Текст: электронный // Казанский педагогический журнал. 2014. № 6 (107). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-professionalnoy-gotovnosti-studentov-buduschih-uchiteley-muzyki-sredstvami-muzykalnoy-informatiki>.

154. *Удалова, Т. Ю.* Формирование специальной информационно-коммуникационной компетенции будущих педагогов-психологов: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Татьяна Юрьевна Удалова. Омск, 2008. 23 с. Текст: непосредственный.

155. *Федулова, М. А.* Формирование специальной компетенции будущих педагогов профессионального обучения: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук / Марина Александровна Федюлова. Екатеринбург, 2008. 22 с. Текст: непосредственный.

156. *Хасанова, И. И.* Применение инновационных технологий в образовательном процессе вуза глазами студентов и преподавателей / И. И. Хасанова, С. С. Котова. Текст: непосредственный // Новые информационные технологии в образовании и науке (НИТО-2019): материалы 8-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 10–13 марта 2015 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. 2015. С. 171–176.

157. *Хомский, Н.* Аспекты теории синтаксиса / Н. Хомский; под ред. В. А. Звегинцева. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1972. 259 с. Текст: непосредственный.

158. *Хуторской, А. В.* Педагогические основания диагностики и оценки компетентностных результатов обучения / А. В. Хуторской. Текст: электронный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2013. № 5 (80). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-osnovaniya-diagnostiki-i-otsenki-kompetentnostnyh-rezultatov-obucheniya>

159. *Чалданбаева, А. К.* Методологические подходы к формированию специальных компетенций у будущих учителей биологии / А. К. Чалданбаева. Текст: электронный // Успехи современного естествознания. 2015. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23770>.

160. *Чалкина, Н. А.* Компоненты компьютерной грамотности студентов гуманитарных специальностей высшей школы / Н. А. Чалкина, Н. Н. Двоурядкина. Текст: электронный // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2010. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/komponenty-kompyuter-noy-gramotnosti-studentov-gumanitarnyh-spetsialnostey-vysshey-shkoly>.

161. *Чураков, Д. Г.* Развитие креативности у студентов музыкальных специальностей вуза с помощью музыкально-компьютерных технологий / Д. Г. Чураков. Текст: электронный // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2012. № 1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kreativnosti-u-studentov-muzykalnyh-spetsialnostey-vuza-s-pomoschyu-muzykalno-kompyuternyh-tehnologiy>.

162. *Шарапова, М. И.* ИКТ в образовании / М. И. Шарапова. Текст: электронный // Вестник Московского государственного лингвистического университета. 2011. № 620. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ikt-v-obrazovanii>.

163. *Шестакова, Т. Е.* Деятельностный подход к формированию профессиональных компетенций при изучении неорганической химии студентами педагогического вуза / Т. Е. Шестакова, О. В. Матюк. Текст: электронный // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnostnyy-podhod-k-formirovaniyu-professionalnyh-kompetentsiy-pri-izuchenii-neorganicheskoy-himii-studentami-pedagogicheskogo>.

164. *Шихова, О. Ф.* Формирование компетенций студентов – будущих педагогов на основе метода проектов / О. Ф. Шихова, Ю. А. Шихов. Текст: непосредственный // Инновационные процессы в образовании: стратегия, теория и практика развития: материалы 6-й Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 11–14 нояб., 2013 г.: в 3 частях. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2013. Т. 1. С. 258–260.

165. *Эльконин, Б. Д.* Понятие компетентности с позиции развивающего обучения / Б. Д. Эльконин. Текст: непосредственный // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: материалы семинара. Самара: Профи, 2001. С. 22–29 с.

166. *Эрганова, Н. Е.* Педагогические технологии в профессиональном обучении: учебник для студентов учреждений высшего образования / Н. Е. Эрганова. Москва: Академия, 2014. 160 с. Текст: непосредственный.

167. *Ядровская, М. В.* Новые технологии моделирования в педагогике / М. В. Ядровская. Текст: непосредственный // Образовательные технологии и общество. 2011. № 4. С. 377–385.

168. *Яковлева, Н. М.* Теория и практика подготовки будущего учителя к творческому решению воспитательных задач: диссертация ... доктора педагогических наук / Надежда Максимовна Яковлева. Челябинск, 1992. 403 с. Текст: непосредственный.

Оглавление

Введение.....	3
1. Музыкально-компьютерные технологии и феномен музыкально-компьютерной деятельности в педагогическом образовании.....	7
2. Понятие «компетенция» и специфика профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов	22
3. Современные подходы и принципы как условия формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов	39
4. Содержание комплекса педагогических технологий для профессиональной подготовки студентов в музыкально-компьютерной деятельности.....	51
5. Основные этапы и диагностические инструменты апробации комплекса педагогических технологий для формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов-бакалавров	67
6. Реализация комплекса педагогических технологий в музыкально-компьютерной деятельности студентов на формирующем этапе исследования.....	89
7. Результаты опытно-поискового исследования по применению комплекса педагогических технологий для формирования профессионально-специализированных компетенций в музыкально-компьютерной деятельности студентов.....	121
Заключение	134
Библиографический список.....	137

Научное издание

Коновалов Антон Андреевич
Буторина Наталья Иннокентьевна

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНО-
КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Монография

Редактор О. В. Половникова
Компьютерная верстка Н. А. Ушениной
Дизайн обложки С. В. Сидорова

Печатается по постановлению
редакционно-издательского совета университета

Подписано в печать 02.07.20. Формат 60×84/16. Бумага для множ. аппаратов.
Печать плоская. Усл. печ. л. 10,5. Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 500 экз. Заказ № ____.
Издательство Российского государственного профессионально-педагогического университета. Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11.
