

На правах рукописи

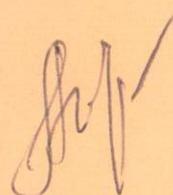
УДК 378.147

ГОРЕЛЬЧЕНКО Алексей Викторович

**Операционность знаний по информатике учащихся старших классов школ
музыкального профиля на базе музыкально-компьютерных технологий**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(информатика, уровень общего образования)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2007

Работа выполнена на кафедре информатики ГОУ ВПО
«Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена»

Научный руководитель: Ирина Борисовна Горбунова
доктор педагогических наук, профессор

**Официальные
оппоненты:** доктор физико-математических наук, профессор
Валентин Федорович Зайцев
кандидат педагогических наук, доцент
Красильников Игорь Михайлович

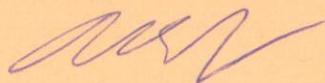
Ведущая организация: Санкт-Петербургская государственная
консерватория имени Н.А. Римского-Корсакова

Защита состоится «18» октября 2007 года в 14 часов 30 минут на заседании
Диссертационного Совета Д 212.199.03 по защите диссертаций на соискание
ученой степени доктора педагогических наук в ГОУ ВПО «Российский
государственный педагогический университет им. А.И. Герцена» по адресу:
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48, корп. 1, ауд. 209.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ ВПО
«Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»,
Санкт-Петербург.

Автореферат разослан «18» сентября 2007 г.

Ученый секретарь
Диссертационного Совета
доктор педаг. наук, проф.



И.В. Симонова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Модернизация образования в РФ предполагает расширение образовательного пространства за пределы формального образования в параллельные структуры системы непрерывного образования и формирование навыков деятельности в конкретных ситуациях. Формирование операционности (действенности) знаний (умения их активного применения) в условиях становления системы специализированной подготовки (профильного обучения) на старшей ступени обучения в школах музыкального профиля становится актуальным, что обусловлено увеличением числа учебных заведений с углубленным изучением музыки, то есть включающих музыкальное образование в систему общего образования. Обучение в школах музыкального профиля нуждается в разработке и внедрении целостных дидактических систем на базе новейших методов и средств обучения.

Одной из наиболее перспективных, динамично развивающихся педагогических технологий являются современные музыкально-компьютерные технологии. Однако в школах музыкального профиля данные технологии не находят пока широкого применения. Внедрение музыкально-компьютерных технологий предъявляет новые требования к дисциплине «Информатика», которая не является профильной для музыкального образования, но должна быть ориентирована на решение задач профильного обучения как средства подготовки учащихся к успешной социализации и самореализации в планируемой профессиональной деятельности.

Недостаточная проработанность научно-методических аспектов применения современных информационных технологий в процессе преподавания информатики в школах музыкального профиля порождает необоснованное, формальное их использование, без учета конкретных условий и требований современного этапа модернизации образования. Именно поэтому актуальной задачей представляется разработка методических систем профильного проблемно-ориентированного обучения информатике на основе музыкально-компьютерных технологий как средства интеллектуального и творческого развития учащихся, способствующего повышению операционности знаний. Важной компонентой формирования операционности знаний учащихся является преодоление формализма в обучении.

Анализ опыта использования современных информационных технологий в профильном музыкальном образовании, исследование практики обучения с применением музыкально-компьютерных технологий в школах музыкального профиля позволили выявить следующие **противоречия**:

1. Между требованиями, предъявляемыми к выпускнику школы музыкального профиля в области умений решать профессиональные задачи с использованием средств современных информационных технологий, с одной стороны, и сложившейся системой обучения, носящей обобщенный характер, которая осуществляется без учета ориентации на современные и перспективные информационно-технологические аспекты будущей профессиональной деятельности, с другой.

2. Между нормативными требованиями, предусматривающими введение творческой, проектной деятельности как сквозной образовательной линии в

содержание программы профильного обучения, и отсутствием научно-обоснованной методики, ориентированной на систему музыкального образования.

3. Между объективной потребностью в использовании современных музыкально-компьютерных технологий в курсе информатики в школах музыкального профиля и отсутствием научно обоснованной методики их применения.

Таким образом, **актуальность** исследования определяется:

- необходимостью преодоления противоречия, сложившегося в традиционной системе музыкального образования в результате формального способа преподавания курса информатики учащимся старших классов школ музыкального профиля;

- потребностью в разработке методики обучения информатике в старших классах школ музыкального профиля на основе современных музыкально-компьютерных технологий, способствующей формированию операционности знаний учащихся школ, как в области информационной грамотности, так и специальных дисциплин;

- необходимостью применения методов, адекватных целям и задачам профильного музыкального обучения в процессе развития у учащихся информационно-коммуникативной компетентности, играющей важную роль в формировании целостного комплекса базовых компетентностей, определяющих становление навыка «непрерывного обучения» в современном информационно-образовательном пространстве.

Проблему исследования можно сформулировать как **разработку методики обучения информатике, соответствующей требованиям информационного общества, а также целям и задачам профильной подготовки музыкантов на старшей ступени среднего общего образования.**

Объект исследования: процесс преподавания информатики с использованием музыкально-компьютерных технологий в условиях реализации профильного музыкального образования с целью формирования операционности знаний учащихся.

Предмет исследования: методика преподавания информатики в школах музыкального профиля на базе музыкально-компьютерных технологий с целью формирования операционности знаний учащихся.

Цель исследования: разработка и апробация методики преподавания информатики на основе применения музыкально-компьютерных технологий в старших классах школ музыкального профиля, способствующей формированию операционности знаний учащихся.

Гипотеза исследования: внедрение методики применения музыкально-компьютерных технологий в процессе преподавания информатики в старших классах школ музыкального профиля будет способствовать формированию операционности знаний учащихся по информатике и специальным профильным дисциплинам, если

- будет обеспечена междисциплинарность курса информатики, ориентированного на решение специализированных задач музыкального профиля;

- формы учебной деятельности будут опираться на использование музыкально-

компьютерных технологий;

- при преподавании информатики, ориентированной на решение актуальных задач профильного музыкального образования, будут использоваться метод проектов, модульный и компетентностный подход.

В соответствии с избранным предметом и представленной целью необходимо решить следующие **задачи**:

1. Проанализировать имеющийся научно-методический и дидактический опыт в области применения современных информационных технологий в школах музыкального профиля для выявления основных тенденций и закономерностей их развития, которые отражаются затем на преподавании традиционных музыкальных дисциплин.

2. Определить дидактические возможности современных информационных обучающих систем.

3. Разработать совокупность дидактических условий эффективного применения музыкально-компьютерных технологий в процессе обучения информатике в школах музыкального профиля.

4. Проверить экспериментально разработанную методику на основе ее внедрения в практику преподавания в школах музыкального профиля.

В работе использовались следующие **методы исследования**:

1. Анализ имеющейся литературы по теме исследования.

2. Анализ практического опыта использования современных информационных технологий в учебном процессе.

3. Беседа с опытными преподавателями по исследуемым вопросам.

4. Апробация и анализ результатов исследования в практике преподавания, на научно-методических конференциях и семинарах.

5. Изучение качества знаний школьников в процессе обучения в школах музыкального профиля.

6. Проведение педагогического эксперимента и обработка результатов экспериментальных исследований.

Теоретико-методологическая основа исследования. Исследование базируется на:

- методологических основах педагогической теории и практики преподавания (Г.А. Бордовский, Б.П. Есипов, В. А. Козырев, В. В. Лаптев, Р.М. Лемберг, Н.Ф. Радионова, М.Н. Скаткин, Н.Л. Стефанова, А.П. Тряпицына и др.)

- подходах к анализу сущностей педагогических технологий (Беспалько В.П., Бордовский Г.А., Власова Е.З., Заир-Бек Е.С., Кларин М.В., Краевский В.В. и др.)

- психолого-педагогических основах деятельностного подхода (Л.Г. Выгодский, П.Я. Гальперин, А.П. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Н.Ф. Талызина и др.)

- теории, методологии и практике информатизации обучения (Бордовский Г.А., Горбунова И.Б., Извозчиков В.А., Кондратьев А.С., Лаптев В.В., Монахов В.М., Румянцев И.А. и др.)

- концепциях внедрения информационных технологий в образование (Анисимова Н.С., Баранова Е.В., Власова Е.З., Горбунова И.Б., Готская И.Б., Лаптев В.В., Лебедева М.Б., Макарова Н.В., Симонова И.В., Швецкий М.В. и др.)

- теоретических основах формирования компетентностного подхода (Зимняя

И.А., Лебедев О.Е., Радионова Н.Ф., Тряпицина А.П., Хуторской А.В. и др.)

• концепциях преодоления формализма (Л.И. Божович, А.В. Брушлинский, И.Б. Горбунова, А.К. Громцева, Н.Е. Кузнецова, И.Я. Ланина, С.Л. Рубинштейн, Ю.А. Самарин, М.Н. Скаткин, А.П. Тряпицина, и др.)

Этапы исследования:

1 этап – изучение психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, анализ государственных стандартов профильного обучения, примерных учебных планов и программ, учебников и методической литературы, изучение и анализ дидактических возможностей и практического опыта использования современных информационных технологий в учебном процессе в школах музыкального профиля.

2 этап – разработка методики применения проектного метода на основе использования современных информационных технологий в школах музыкального профиля, определение совокупности дидактических условий эффективного применения современных музыкально-компьютерных технологий в системе профильного образования, проведение педагогического эксперимента.

3 этап – систематизация и интерпретация полученных в ходе исследования данных, обобщение результатов работы и оформление диссертации.

Научная новизна проведенного исследования заключается в том, что впервые определены и экспериментально проверены организационно-методические условия построения учебного процесса на базе музыкально-компьютерных технологий, способствующие повышению операционности знаний по информатике учащихся школ музыкального профиля; обоснована эффективность взаимодействия информационных технологий, проектной технологии и компетентного подхода для формирования операционности знаний по информатике в школах музыкального профиля.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что найдены и обоснованы пути повышения операционности знаний по информатике учащихся школ музыкального профиля посредством интеграции музыкально-компьютерных технологий в курс информатики. Разработан понятийный аппарат музыкально-компьютерных технологий, применяемых в обучении информатике в школах музыкального профиля.

Практическая значимость исследования состоит в том, что

- разработана и реализована интегративная методика преподавания информатики с использованием музыкально-компьютерных технологий в практике профильного музыкального обучения;

- внедрен в практику преподавания информатики с применением музыкально-компьютерных технологий в старших классах школ музыкального профиля учебно-методический комплекс «Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта)», включающий учебное пособие, практикум, методическое пособие, мультимедийный CD-ROM и сайт поддержки образовательного процесса.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Повышение операционности знаний по информатике учащихся школ музыкального профиля зависит от включения в данный курс специального раздела, посвященного музыкальной информатике и основанного на современных

музыкально-компьютерных технологиях;

2. Ориентация курса информатики на решение специальных задач музыкального образования, в том числе введение специальных разделов и курсов, реализованных на пересечении музыкальных и компьютерных областей знания, обеспечивает современный уровень освоения учащимися школ музыкального профиля информационных технологий, что, в свою очередь, способствует преодолению формализма в знаниях по специальным дисциплинам, а также является основой для создания новых специальных музыкальных дисциплин, которые немыслимы без овладения музыкально-компьютерными технологиями;

3. Организационно-методические условия построения учебного процесса на базе музыкально-компьютерных технологий, способствующие повышению операционности знаний по информатике учащихся школ музыкального профиля:

- приоритетность ориентации на социокультурные интересы учащихся в условиях необходимости раннего профессионального самоопределения в процессе формирования рынка образовательных услуг, труда и профессий;

- вариативность и целесообразность применения современных информационных технологий для решения поставленных учебных задач;

- интеграция традиционных и информационно-коммуникационных способов преподавания информатики в систему профильного музыкального образования;

- наличие у преподавателя специальной подготовки, обеспечивающей реализацию возможностей музыкально-компьютерных технологий в педагогической деятельности.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов исследования обеспечиваются: опорой на теоретические положения компетентного, личностно-ориентированного, деятельностного и проблемного подходов; применением рациональных методов теоретического и экспериментального исследований; внедрением разработанной методики преподавания модуля музыкальной информатики в педагогическую практику в школах музыкального профиля и в процесс подготовки студентов РГПУ им. А.И. Герцена; выбором взаимодополняемых, адекватных предмету исследования показателей эффективности предлагаемой методики применения музыкально-компьютерных технологий при изучении информатики в школах музыкального профиля, а также репрезентативной выборкой количества респондентов констатирующего и формирующего эксперимента.

Апробация исследования осуществлялась в процессе выступлений на международных научно-практических конференциях: «Современное музыкальное образование» РГПУ им. А.И. Герцена (СПб., 2002 – 2006), «Региональная информатика – 2002» (СПб., 2002), Международная научная сессия, посвященная 140-летию Санкт-Петербургской государственной консерватории (СПб., 2002), Всероссийская научно-практическая конференция «Человеческое измерение в информационном обществе» (М., ВВЦ, 2003), на городском семинаре, проводимом на базе УМЛ «Музыкально-компьютерные технологии» РГПУ им. А.И. Герцена, а также в процессе преподавания курса информатики с использованием современных информационных технологий в школах музыкального профиля (общеобразовательной школе-интернате с углубленным изучением музыкальных

дисциплин №38 «Музыка» г. Санкт-Петербурга, «Школа радости» г. Апатиты Мурманской обл.); в процессе работы со студентами музыкального факультета РГПУ им. А.И. Герцена.

Основные результаты работы изложены в учебных пособиях и статьях по теме исследования.

Структура диссертации отражает логику исследования и его результаты. Она состоит из введения, трех глав, заключения и приложений. Объем диссертации – 170 страниц. Библиографический список использованной литературы и Интернет-ресурсов содержит 209 наименований на русском и английском языках. В работе имеется 5 приложений на 18 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы исследования, определяются ее цель, объект и предмет; формулируются гипотеза и задачи; раскрываются положения, выносимые на защиту; рассматриваются новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. Представлена логика исследования и его основные этапы.

Первая глава «Психолого-педагогическое обоснование необходимости применения музыкально-компьютерных технологий для повышения операционности знаний по информатике учащихся школ музыкального профиля» посвящена исследованию психолого-педагогических проблем применения музыкально-компьютерных технологий в практике отечественного музыкального образования в период становления системы профильного обучения, в том числе анализу причин появления формализма в знаниях по информатике учащихся школ музыкального профиля и путей его преодоления в условиях профильного обучения (в первом и втором параграфах).

Анализ знаний и умений на различных ступенях образования показывает, что формализм остается одним из самых распространенных недостатков. В общем виде под формализмом понимается «отрыв формы от содержания, придание форме самостоятельного существования и значения», «преклонение перед буквой закона при полном пренебрежении к его смыслу и духу». Опираясь на труды психологов, *формализм* в знаниях определим как более или менее ярко выраженную диспропорцию в структуре организации знаний, и, прежде всего в соотношении между их упорядочиванием, систематизацией, с одной стороны, и модификацией, динамизацией, с другой. В педагогической психологии под формализмом понимают не просто поверхностные знания, а особую структуру знаний, возникающую при наличии у школьников неправильной узко учебной установки.

В период становления системы профильного обучения очень важным представляется углубление проблемы преодоления формализма в знаниях при изучении конкретных учебных дисциплин. Одним из наиболее эффективных путей преодоления формализма в знаниях является развитие высокого уровня организации умственной деятельности учащихся, такая форма обучения учащихся, при которой полученные знания будут достаточно упорядоченными, глубокими, прочными и вместе с тем достаточно легко изменяемыми, модификативными, позволяющими обучаемому, по мере овладения ими, менять свою позицию, точку зрения, тот или иной подход к им же выявленной и им же разрешаемой задаче. То

есть обучение должно быть логически построено таким образом, чтобы всякое знание являлось источником и побудителем к получению новых знаний.

Развитие содержательной и операционно-деятельностной стороны учения обеспечивает развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся. Таким образом создается содержательная и операционная база, сопровождаемая в развитии потребностей в освоении нового, выполнении новых творческих заданий, в самоутверждении обучаемого в учебной деятельности. Большое значение в этом плане приобретают задания, сконструированные на основе исследовательских методик.

Профилизация музыкального обучения в старших классах в целом соответствует структуре образовательных и жизненных установок большинства старшеклассников. Однако, как показывает анализ существующей практики обучения в школах музыкального профиля, непрофильным дисциплинам не уделяется должного внимания. При этом недооценивается потенциал музыкально-компьютерных технологий, являющихся реальным достоянием музыкальной культуры и фактором ее развития. В условиях существующего дефицита IT-специалистов в России количество востребованных на рынке труда специализаций музыкально-компьютерного профиля за последнее десятилетие удвоилось и составляет более двух десятков.

Выявляя особенности изменения целей и задач курса информатики в современной школе музыкального профиля, зависимость их содержания от социально-экономических и социально-культурных факторов, можно прийти к выводу, что стремление школьников и их будущих учителей к разрешению проблемы профессиональной ориентации актуализирует задачу модернизации курса информатики для музыкантов. Именно курс информатики должен заложить основы специальных знаний в области музыкально-компьютерных технологий. Решение этой задачи может быть обеспечено за счет формирования новой содержательной и операционно-деятельностной базы в рамках курса информатики, а также межпредметных методологических обобщений, что позволит обеспечить среду формирования и проявления ключевых компетенций, к которым относятся в первую очередь информационная и коммуникативная, и построить для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию, ориентирующую его на освоение перспективных для музыканта XXI века специализаций.

Согласно определению компетентности, разработанному коллективом исследователей РГПУ им. А.И. Герцена под руководством А.П. Тряпицкой, *компетентность* - это интегральное качество личности, характеризующее способность решать проблемы и типичные задачи, возникающие в реальных жизненных ситуациях, с использованием знаний, учебного и жизненного опыта, ценностей и наклонностей.

Как показал анализ отечественной педагогической практики, преподавание курса информатики вне связи с основными целями и задачами профильного музыкального образования влечет формальное, неполное, поверхностное усвоение материала, приводит к непониманию возрастающего влияния, которое оказывают на музыкальное искусство информационные технологии. Для формирования как предметных компетентностей обучаемых в курсе информатики, так и

общепредметных, позволяющих решать специфические профессиональные задачи, требующие интегрированного знания, с применением соответствующих понятий и методов, освоенных в курсе информатики и других образовательных областей, необходимо мотивировать учащихся к формированию целостной системы универсальных знаний, умений и навыков, а также приобретению опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности за результаты своей деятельности, то есть *ключевых компетентностей*, определяющих современное качество содержания музыкального образования.

Проведенный нами анализ требований, предъявляемых в настоящее время к уровню подготовки выпускников старшей школы (профильный уровень), позволил выявить возможности расширения курса информатики с целью преодоления формального подхода к изучению данной дисциплины, овладения информационными технологиями и социальными аспектами информатики в приложении к профилю обучения, формирования комплекса базовых и ключевых компетентностей у учащихся школ музыкального профиля:

– Владение стандартными массовыми средствами работы с информационными объектами, создание и редактирование их с помощью стандартных средств информационных и коммуникационных технологий должно быть дополнено освоением специализированных программ, ставших стандартным обеспечением профессиональной деятельности в области музыкального творчества, аудио-дизайна, шоу-бизнеса и др.

– Умение свободно пользоваться компьютером и типовым периферийным оборудованием для музыкантов должно включать также электронные музыкальные инструменты, MIDI-контроллеры, оборудование современной компьютерной студии звукозаписи и т.п.

– Понимание специфики информационных систем массовой и индивидуальной коммуникации должно быть конкретизировано: современный музыкальный деятель обязан владеть эффективными средствами музыкальной самопрезентации в глобальной компьютерной сети, уметь пользоваться музыкальными ресурсами библиотек, Интернета, осознанно пользоваться технологиями личной коммуникации при подготовке и проведении музыкальных дистанционных мастер-классов.

– Выпускники должны получить представление о ключевой роли информатики и информационных технологий в развитии современных форм профессиональной деятельности, связанных с музыкальным искусством.

В третьем и четвертом параграфах первой главы:

1. обоснован выбор музыкально-компьютерных технологий в качестве основной образовательной технологии преподавания информатики, ориентированной на современные и перспективные информационно-технологические аспекты будущей профессиональной деятельности музыкантов;

2. раскрыто понятие музыкально-компьютерных технологий как новой образовательной творческой среды применительно к системе профильного обучения музыкантов;

3. уточнены параметры главных компонент музыкально-компьютерных технологий в курсе информатики: аппаратно-инструментального базиса и

электронных учебно-методических средств;

4. определен понятийный аппарат музыкально-компьютерных технологий, используемый в курсе информатики, в том числе: музыкальный компьютер; музыка как элемент мультимедиа; интерактивность; аналоговый и цифровой звук; звуковое моделирование; звуковые коммуникации; виртуальные музыкальные инструменты; компьютерная аранжировка; компьютерная композиция; музыкальные тренажеры; музыкальные интерфейсные и виртуальные устройства (MIDI-контроллеры, звуковой порт, звуковой модуль, синтезатор, семплер, секвенсор).

Проблема, связанная с отбором учебного материала в учебную программу курса информатики для школ музыкального профиля, включающего современные подходы к изучению процессов и явлений в музыкально-информационной среде, позволяющих повысить мотивацию учащихся и операционность их знаний, решалась на основе принципов, сформулированных В.В. Краевским: принципы отбора, являющиеся руководящими идеями для составления программы; основания для отбора, являющиеся показателями целесообразности включения в программу данного учебного материала; критерии отбора учебного материала, являющиеся средствами проверки правильности отбора.

Реализация указанных факторов позволила сформулировать следующие требования:

– доминирующей задачей процесса обучения информатике должно стать овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешной профессиональной деятельности;

– одной из главных задач становится не только (и не столько) ознакомление обучаемого с информацией, необходимой ему в процессе будущей деятельности (что является необходимым базисом), но в первую очередь обучение логическому мышлению, быстрому восприятию новых идей, формирование навыков непрерывного образования;

– курс информатики должен быть максимально практико-ориентированным, стимулирующим креативность учащихся за счет решения творческих задач;

– содержание предмета должно быть ориентировано на интеграцию базовых знаний, навыков и умений, полученных в курсе специальных дисциплин;

– наличие проблем, требующих интегрированного знания, самостоятельного творчества, использования исследовательских методов, создает условия для построения образовательного процесса на основе метода проектов.

Для проектирования процесса проблемно-развивающего обучения были определены: принципы и условия отбора содержания учебных курсов; комплекс предметных знаний и умений. Их конкретизация была направлена на выявление специфики использования музыкально-компьютерных технологий в процессе обучения информатике в школах музыкального профиля. Для этого были выделены:

– знания в области информационных технологий о способах информационного обеспечения профессиональной музыкально-творческой деятельности;

– знания о функциях, возможностях и целесообразности применения средств

информационных технологий в процессе решения учебных проблемных задач;

– умения по использованию современных технических и программных средств информационных технологий в процессе музыкального обучения.

Вторая глава диссертации «Формирование операционности знаний учащихся школ музыкального профиля с использованием музыкально-компьютерных технологий» посвящена исследованию содержания и методики изложения учебного материала в курсе информатики на основе музыкально-компьютерных технологий. Предложенная в данной главе методика повышения операционности знаний основывается как на теоретическом изучении взаимосвязей информационных технологий и музыкально-творческой деятельности, так и на результатах собственного опыта преподавания и изучения опыта работы коллег-преподавателей.

При разработке педагогических технологий проектируются цели, как желаемые перспективы в развитии личности, так и цели, как стандарты образования, которых необходимо достичь всем учащимся. Эти вопросы становятся ключевыми при организации обучения, ориентированного на операционно-деятельностное изучение материала дисциплины.

На основе принципов дидактического проектирования, выделенных В.В. Краевским, задача по отбору содержания модуля музыкальной информатики заключалась в составлении и научном обосновании учебных тем, освоение которых строится на основе применения музыкально-компьютерных технологий, опирается на знания, полученные в курсе информатики на ступени основного общего образования, и обеспечивает межпредметные связи с профильными музыкальными дисциплинами. Их реализация осуществлялась через разработку междисциплинарных учебных проектов. Данный подход способствует интегративному усвоению учащимися как специальных знаний и умений, так и применения средств музыкально-компьютерных технологий в процессе изучения информатики.

Анализ содержания базисного учебного плана и примерной программы дисциплины информатика федерального образовательного компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования в Российской Федерации показал, при реализации в X-XI кл. музыкального профиля стандарт предполагает изучение предмета «Информатика» в объеме 35 часов в год как базового по выбору.

При определении места внедряемого курса музыкальной информатики учитывались следующие принципиальные особенности структуры учебного плана в старших классах школ музыкального профиля:

- количество специальных дисциплин (8-10 в зависимости от специализации) и существенная нагрузка по ним (в среднем 670 часов в год аудиторных занятий), то есть резерв свободных часов практически отсутствует;
- не все учебные заведения включают информатику в ее базовом варианте в учебный план 10-11 классов, основываясь на том, что данный предмет для профиля гуманитарной направленности не является обязательным, а формальное его освоение не представляется целесообразным;
- учебные заведения готовы рассматривать альтернативные варианты

компоновки учебного плана для внедрения профильно-ориентированного курса информатики.

Предлагаемый модуль музыкальной информатики может быть реализован за счет часов компонента образовательного учреждения как элективный курс. При этом он удовлетворяет трем основным требованиям, предъявляемым к элективным учебным предметам:

1) *развитие содержания одного из базовых учебных предметов*: в данном случае, расширение курса информатики направлено на поддержку изучения музыкальных профильных дисциплин;

2) *«надстройка» профильного учебного предмета*: внедрение курса музыкальной информатики обеспечивает углубленное изучение таких профильных учебных предметов как музыкальная литература, элементарная теория музыки, гармония, полифония, анализ музыкальных произведений, инструментоведение, инструментовка;

3) *удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности*: курс расширяет познания в области истории техники, компьютерной и электронной музыки, физической природы звука, дает представление о специфике работы композитора, звукорежиссера, аудиоинженера в современной музыкально-компьютерной студии.

Анализа отбора содержания для модуля музыкальной информатики показал необходимость учета таких факторов, как: психолого-педагогические особенности участников педагогического процесса; стратегия формирования базовых компетентностей; степень готовности преподавателя к освещению тех или иных вопросов; наличие адекватного аппаратного комплекса, программного обеспечения и методического сопровождения. Последний фактор являлся особенно важным, так как на момент начала исследования не существовало элективного курса по музыкальной информатике. Его разработке и апробации были посвящены 2003-2005 гг. На данном этапе было дано определение музыкального компьютера в качестве нового учебного инструмента, сформулированы задачи и цели курса музыкальной информатики, для решения которых был разработан и апробирован учебно-методический комплекс «Музыкальный компьютер – новый инструмент музыканта», включающий учебное пособие, практикум, методические рекомендации, CD-ROM и Интернет-сайт поддержки образовательного процесса.

Изложение важнейших для музыкального образования тем (музыка и электроника, аналоговый и цифровой звук, принципы работы компьютера со звуком, программное обеспечение профессиональной деятельности музыканта, музыкальное творчество как элемент Web-дизайна и т.д.) позволяет избежать односторонности изложения, неадекватности знаний и навыков учащихся современной науке и практике.

В заключение второй главы излагается методика организации учебного процесса на основе разработанного инновационного УМК с использованием метода проектов.

В ходе разработки методики модульного обучения информатике на базе музыкально-компьютерных технологий учащихся старших классов школ музыкального профиля:

1. определена методологическая основа разработки структуры и содержания учебного модуля музыкальной информатики, а именно реализации методических принципов проблемно-развивающего обучения (метод проектов) в области информатики и дисциплин специального цикла.

2. уточнены понятия: метод проектов как технология организации музыкально-творческой деятельности на основе музыкально-компьютерных технологий; междисциплинарный учебный проект как индивидуально-групповая форма творческого обучения в рамках модуля музыкальной информатики;

3. сформулированы особенности функционирования музыкально-компьютерных технологий как новой образовательно-творческой информационной среды, в условиях изучения модуля музыкальной информатики;

4. определены компоненты музыкально-компьютерных технологий в информатике для школ музыкального профиля: аппаратно-технологический (сформулированы требования к применению музыкального компьютера в качестве инструмента новой педагогической технологии); программно-технологический (отобраны программные средства поддержки реализуемой технологии обучения); организационно-методический (разработаны инструкции учащимся и преподавателям, структура организации учебного процесса).

5. установлены принципы информационно-учебного взаимодействия между обучаемым, преподавателем и средствами музыкально-компьютерных технологий в процессе изучения модуля музыкальной информатики;

6. разработан учебно-методический комплекс обучения музыкальной информатике на основе музыкально-компьютерных технологий для старших классов школ музыкального профиля «Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта)»;

7. разработаны методические рекомендации по технологии реализации междисциплинарного учебного проекта, включающие организационные аспекты использования аппаратно-программного комплекса и методов, направленных на развитие проектного мышления характерного для музыкально-творческой деятельности.

Третья глава «Экспериментальная проверка результатов исследования» посвящена оценке эффективности разработанной методики преподавания информатики в школах музыкального профиля на базе музыкально-компьютерных технологий для повышения операционности знаний учащихся.

Объектом данного педагогического эксперимента явился процесс формирования профильно-ориентированных знаний, умений и навыков при изучении информатики с применением музыкально-компьютерных технологий.

Главной целью эксперимента было доказать преимущества обучения информатике на базе музыкально-компьютерных технологий в школах музыкального профиля по сравнению с традиционными средствами обучения.

Основная задача – выяснение возможности формирования операционности знаний учащихся школ музыкального профиля в курсе информатики на основе музыкально-компьютерных технологий.

В соответствии с указанной целью в ходе эксперимента были решены следующие задачи: выбор разделов и тем предметов, в рамках которых возможно

применение музыкально-компьютерных технологий; выбор методики проведения эксперимента, соответствующей имеющимся условиям и цели эксперимента; изучение степени усвоения и прочности знаний по выбранным темам; отбор эквивалентных групп учащихся для проведения эксперимента; определены сроки проведения эксперимента; проведен эксперимент в соответствии с выбранной методикой; проверена эффективность усвоения учащимися учебного материала путём проведения контрольных работ в конце обучения; дан сравнительный анализ результатов экспериментального обучения и обучения по традиционной схеме; проведена количественная обработка результатов эксперимента статистическими методами, показана репрезентативность результатов.

Выбор методов проверки эффективности результатов данного педагогического эксперимента оказался затруднен: единые требования к авторским курсам, реализуемым в области профильного обучения, не вполне сформулированы, период их экспериментальной деятельности непродолжителен, все они находятся на стадии разработки, апробации и коррекции. Обеспечение репрезентативного выбора экспериментальных и контрольных групп учащихся также представляло серьезную проблему, так как важнейшим условием нашего педагогического эксперимента являлось наличие в школах, проводящих педагогический эксперимент по профильному обучению, соответствующей материально-технической базы и преподавателей, обладающих соответствующей квалификацией и стремлением к участию в педагогических исследованиях. В данной работе мы опирались на традиционные психолого-педагогические подходы и применили серию методов: интервьюирование и анкетирование учащихся, экспертная оценка преподавателями междисциплинарного проекта, наблюдение за деятельностью преподавателей.

Итоги констатирующего эксперимента подводились в результате анализа анкеты, включающей три блока из семнадцати вопросов, направленных на выявление: уровней теоретических знаний учащихся по информатике и информационным технологиям, а также их влияние на знания по специальным профильным дисциплинам: музыкальной литературе, анализу музыкальных форм, инструментоведению; умения использовать эти знания при выполнении творческих заданий; умения проводить анализ предложенного материала; умения работать в команде в процессе реализации проекта; владения прикладными программами для решения стандартных и творческих задач. В диссертации приведены диаграммы, иллюстрирующие ответы респондентов. Результаты сравнения оценки знаний по рассматриваемым вопросам разных групп респондентов доказывают правильность предложенной методики на занятиях по информатике с использованием музыкально-компьютерных технологий.

Эксперимент был организован и проведен в школах музыкального профиля г. Апатиты Мурманской обл., Санкт-Петербурга, а также в РГПУ им. А.И. Герцена. Генеральная выборочная совокупность учащихся школ составила 200 человек. В экспертной оценке уровня операционности знаний учащихся приняли участие более 20 преподавателей.

Эффективность предложенной нами методики преподавания информатики на базе музыкально-компьютерных технологий определялась в ходе формирующего

эксперимента. *Критериями оценки эффективности* экспериментального преподавания являлись содержательные характеристики музыкальной подготовленности, художественной и информационной культуры обучаемых: воспитание аналитического подхода к информации; развитие умения рассуждать и делать собственные выводы; развитие интереса к знаниям; формирование установок на непрерывное образование; развитие навыка работы в команде, умения вести обоснованный диалог и участвовать в дискуссии.

При разработке методических рекомендаций и составлении содержания модуля музыкальной информатики особое внимание уделялось методике преподавания учебного материала, который оказался особенно трудным для всех групп опрошенных.

Для определения итогов формирующего эксперимента группе преподавателей информатики школ музыкального профиля, имеющих стаж работы не менее трех лет, было предложено включиться в опытно-экспериментальную группу по проведению и обработке результатов экспериментальной работы. Все они прошли специальную подготовку и занимались по программе, предложенной автором. В течение эксперимента, наряду с проверкой качества знаний обучаемых по обсуждаемым вопросам, использовалась серия методик по выявлению эффективности работы по предложенной методике преподавания информатики на базе музыкально-компьютерных технологий.

Среди используемых методов наиболее интересными были те, которые моделировали в ходе изучения учебного материала педагогические ситуации, в которых способности обучаемых проявлялись наиболее полно: анализ творческих работ, ситуации оценки определенных действий или суждений.

Участие школьников в анализе предложенных ситуаций показало усиление интереса учащихся экспериментальных классов к работе на основе метода проектов с применением музыкально-компьютерных технологий.

Важным концептуальным положением диссертационного исследования является утверждение о том, что повышение операционности знаний учащихся по информатике приводит к актуализации знаний, полученных на этапе основного общего образования, что проявляется в возросшем желании расширить свои познания в области как информатики, так и искусства, истории. Рост предложений самостоятельных тем для проектов и желание использовать свои творческие работы в дальнейшем свидетельствует о повышении креативности учащихся. Кроме того, учащиеся освоили принципы поиска, отбора и подачи информации различного типа, научились аргументировано отстаивать свою позицию и корректно воспринимать контраргументы, стали более адекватно оценивать результаты собственной деятельности. Для проверки этого утверждения были использованы методики экспертной, независимой оценки и самооценки, проведено их сопоставление.

Выявление изменений в педагогическом процессе преподавания информатики, связанных с включением музыкально-компьютерных технологий, позволяет сделать вывод о том, что современное музыкальное образование на старшей профильной ступени может быть усовершенствовано за счет внедрения в курс информатики специального раздела, посвященного музыкальной

информатике. Возникновение новой доминанты в учебном процессе способно существенно повлиять на эффективность изучения ряда специальных профильных учебных дисциплин, которые в свою очередь могут быть существенно дополнены и развиты путем внедрения музыкально-компьютерных технологий уже в настоящее время, без существенной ломки их структуры.

Педагогический эксперимент подтвердил основную гипотезу исследования: формирование операционности знаний учащихся школ музыкального профиля возможно на основе внедрения модуля музыкальной информатики с использованием музыкально-компьютерных технологий как новой образовательной и творческой среды, обеспечивающей условия креативного роста обучаемых.

Этому способствуют следующие факторы:

- применение в преподавании разработанного учебно-методического обеспечения курса музыкальной информатики;
- применение выявленных форм учебной деятельности, опирающихся на использование музыкально-компьютерных технологий;
- использование метода проектов и компетентностного подхода при преподавании информатики, ориентированной на решение актуальных задач профильного музыкального образования.

В заключении обобщены результаты исследования, изложены его основные выводы, которые подтверждают гипотезу и положения, выносимые на защиту.

1. Обоснованы и экспериментально доказаны необходимость и возможность формирования операционности знаний учащихся при изучении специального модуля музыкальной информатики в старших классах школ музыкального профиля, разработанного на основе музыкально-компьютерных технологий с использованием метода проектов и компетентностного подхода.

2. Выявлены основные причины возникновения формализма в знаниях по информатике у музыкантов: базовый курс информатики не ориентирован на решение основных задач профильного музыкального обучения и не является обязательным предметом на старшей ступени, не учитываются возможности, предоставляемые в учебном процессе современными музыкально-компьютерными технологиями.

3. Обоснована объективная необходимость разработки и внедрения методики преподавания информатики с применением музыкально-компьютерных технологий, что обеспечивает неформальный подход как к преподаванию информатики, так и изучению дисциплины учащимися старших классов школ музыкального профиля.

4. Раскрыто понятие музыкально-компьютерных технологий как новой образовательной творческой среды применительно к системе профильного обучения музыкантов.

5. Определен понятийный аппарат музыкально-компьютерных технологий, вводимый в курс информатики для музыкантов, в том числе: музыкальный компьютер, музыка как элемент мультимедиа, интерактивность; аналоговый и цифровой звук; звуковое моделирование, звуковые коммуникации; виртуальные музыкальные инструменты; компьютерная аранжировка; компьютерная

композиция; музыкальные тренажеры; музыкальные интерфейсные и виртуальные устройства (MIDI-контроллеры, звуковой порт, звуковой модуль, синтезатор, семплер, секвенсор).

6. Определена педагогическая основа построения методики преподавания модуля музыкальной информатики: метод проектов, компетентный подход к определению целей, отбору содержания, организации образовательного процесса, выбору образовательных технологий, оценке результатов, а также музыкально-компьютерные технологии как основная образовательная технология, ориентированная на современные и перспективные информационно-технологические аспекты будущей профессиональной деятельности.

7. Уточнены понятия: метод проектов как технология организации музыкально-творческой деятельности на основе музыкально-компьютерных технологий; междисциплинарный учебный проект как индивидуально-групповая форма творческого обучения в рамках музыкальной информатики.

8. Разработаны методические рекомендации по технологии реализации междисциплинарного учебного проекта, включающие организационные аспекты использования аппаратно-программного комплекса и методов, направленных на развитие проектного мышления характерного для музыкально-творческой деятельности.

9. Определены компоненты музыкально-компьютерных технологий в курсе информатики: аппаратно-технологический (разработаны требования к конфигурации музыкального компьютера в качестве инструмента новой педагогической технологии); программно-технологический (отобраны программные средства поддержки реализуемой технологии обучения); организационно-методический (разработаны инструкции учащимся и преподавателям, структура организации учебного процесса, установлены принципы информационно-учебного взаимодействия между обучаемым, преподавателем и средствами музыкально-компьютерных технологий в процессе обучения информатике).

10. Разработан и внедрен в практику преподавания старших классов ряда школ музыкального профиля интегративный учебно-методический комплекс обучения информатике на основе музыкально-компьютерных технологий «Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта)».

Перспективы дальнейшего развития проблемы исследования видятся, с одной стороны, в последующем углубленном научно-методическом анализе нарастающего взаимовлияния информатики, музыкально-компьютерных технологий и различных форм реализации музыкального искусства в современном мире; с другой – в разработке модели структуры и содержания подготовки специалистов для школ музыкального профиля на основе современных подходов к организации педагогического образования, включая опережающую проработку модели стандартов высшего педагогического образования третьего поколения.

Результаты исследования отражены в следующих публикациях:

1. Горельченко А.В. Зачем компьютер в ДМШ? // Материалы Международной научно-практической конференции «Региональная информатика – 2002». – СПб, 2002. 0,2 п.л.

2. Горельченко А.В. Некоторые аспекты применения компьютерных программ для активизации творческого развития учащихся ДМШ. // Материалы Международной научно-практической конференции «Современное музыкальное образование – 2002». – СПб, 2002. 0,4 п.л.
3. Горельченко А.В. Музыка + компьютер = обучение × творчество // Материалы Международной научно-практической конференции «Современное музыкальное образование – 2003». – СПб, изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. 0,2 п.л.
4. Горбунова И.Б., Бергер Н.А., Белов Г.Г., Горельченко А.В., Чибирев С.В. Музыкально-компьютерные технологии в современном образовательном пространстве. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Человеческое измерение в информационном обществе». М., ВВЦ, 2003, с. 117. 0,5 п.л. / 0,1 п.л. авт.
5. Горбунова И.Б., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер в детской музыкальной школе. Учебное пособие. СПб, изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2003, 4,5 п.л. / 2,5 п.л. авт.
6. Горельченко А.В. Музыкальный компьютер: опыт внедрения программы учебного курса для старшеклассников // Телекоммуникации, математика и информатика – исследования и инновации. Вып.7. Межвузовский сборник научных трудов. – СПб.: ЛГОУ им. А.С. Пушкина, 2003. 0,2 п.л.
7. Горельченко А.В. Перспективы применения средств мультимедиа в образовательной области «Технология» в условиях компетентного подхода. // Актуальные вопросы современного университетского образования. Материалы VII Российско-Американской научно-практической конференции. – СПб., изд. РГПУ им. Герцена, 2004. 0,2 п.л.
8. Горельченко А.В. Сетевая интеграция в условиях профильного обучения. Место учреждений дополнительного образования художественно-эстетического профиля // Материалы Международной научно-практической конференции «Современное музыкальное образование – 2004». – СПб, 2004. 0,2 п.л.
9. Горбунова И.Б., Бергер Н.А., Белов Г.Г., Горельченко А.В. Примерные программы дисциплин общепрофессиональной и профильной подготовки бакалавра художественного образования (Федеральный компонент), ч.1. – СПб, изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. 0,6 п.л. / 0,1 п.л. авт.
10. Белов Г.Г., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер – инструмент нового времени // Информационные технологии в науке, образовании, искусстве. Сб. научных статей. – СПб., изд. РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. 0,2 п.л. / 0,1 п.л. авт.
11. Горбунова И.Б., Белов Г.Г., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта). Учебное пособие. – СПб., СМЮ-Пресс, 2006. 9 п.л. / 3 п.л. авт.
12. Горбунова И.Б., Белов Г.Г., Горельченко А.В. Музыкальный компьютер (новый инструмент музыканта). Метод. рекомендации к уч. пособию. – СПб., СМЮ-Пресс, 2006. 1,6 п.л. / 0,6 п.л. авт.
13. Горельченко А.В., Камерис А. Художественно-творческое проектирование в обучении технологии с использованием музыкально-компьютерных технологий. Электронное научное издание "Письма в Emissia.Offline:

электронный научно-педагогический журнал". – СПб., 2006, ART 1047, Гос. рег. N 0420600031.

14. Горельченко А.В., Камерис А. Применение проектного метода в курсе музыкальной информатики в целях повышения операционности знаний учащихся старших классов школ музыкального профиля // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. Аспирантские тетради. Научный журнал, №6(24). – СПб., 2007 (январь). 0,4 п.л. / 0,3 п.л. авт.

Подписано в печать 17.09.07. Формат 60×84 1/16
Бумага офсетная. Печать офсетная. Объём 1.25 усл печ .
Тираж 100 экз. Заказ № 220.

Типография РГПУ им.А.И.Герцена. 191186.С-Петербург, наб.р Мойки,48.