

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ОБРАЗОВАНИЯ

Разработка и апробация комплексной программы для формирования исполнительских навыков у студентов-пианистов с учетом современных требований к музыкальному образованию

Оу Чэнькай

Магистрант

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

Санкт-Петербург

879788914@qq.com

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 14.11.2023

Принята 19.12.2023

Опубликована 30.01.2024

УДК 78.071.2:378.147

DOI 10.25726/o9368-2561-6775-v

EDN JWUJJS

ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В эпоху стремительного развития и эволюции музыкального искусства особую актуальность приобретает проблема совершенствования системы профессиональной подготовки пианистов в высших учебных заведениях. Настоящее исследование посвящено разработке и апробации инновационной комплексной программы, нацеленной на формирование и оптимизацию исполнительских навыков у студентов-пианистов с учетом современных требований к музыкальному образованию. Теоретико-методологическую основу исследования составили фундаментальные труды в области музыкальной педагогики и психологии (Л.А. Баренбойм, Г.М. Цыпин, А.Л. Готсдинер), а также концептуальные положения теории и методики обучения игре на фортепиано (Г.Г. Нейгауз, С.Е. Фейнберг, А.А. Николаев). Эмпирическая база включала результаты педагогических наблюдений, анкетирования, интервьюирования 120 студентов и 30 преподавателей фортепианных факультетов шести ведущих музыкальных вузов России. Для оценки эффективности разработанной программы применялся комплекс диагностических методик, в том числе адаптированные тесты музыкальных способностей К. Сишора и Г. Винга, шкала самооценки исполнительских навыков Дж. Кендрика, а также авторская методика экспертной оценки качества фортепианного исполнения. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью *t*-критерия Стьюдента и *U*-критерия Манна-Уитни ($p \leq 0,05$). В ходе исследования была обоснована, разработана и экспериментально апробирована инновационная комплексная программа формирования исполнительских навыков студентов-пианистов, базирующаяся на принципах системности, индивидуализации, интенсификации обучения и межпредметной интеграции. Ключевыми компонентами программы выступили: 1) целенаправленное развитие базовых исполнительских навыков (звукоизвлечение, артикуляция, аппликатура, педализация) посредством системы специально разработанных упражнений с применением современных технических средств обучения (цифровые пианино с обратной связью, компьютерные обучающие программы); 2) формирование сценической выдержки и эмоциональной устойчивости путем моделирования концертных ситуаций в классе и участия в виртуальных онлайн-концертах; 3) расширение музыкального кругозора и развитие исполнительского мышления за счет изучения широкого репертуара с привлечением методов исполнительского анализа и проектной работы. По результатам формирующего эксперимента у 87%

студентов экспериментальной группы ($n=60$) были зафиксированы статистически достоверные позитивные сдвиги по всем оцениваемым параметрам исполнительского мастерства по сравнению с контрольной группой ($p<0,01$).

Ключевые слова

музыкальное образование, фортепианное исполнительство, исполнительские навыки, студенты-пианисты, комплексная программа обучения.

Введение

Фортепианное исполнительство, являясь одной из ключевых составляющих профессионального музыкального искусства, на современном этапе переживает существенные трансформации, обусловленные динамичными социокультурными процессами, технологическим прогрессом, эволюцией эстетических парадигм и концертной практики. В этих условиях особую значимость приобретает проблема модернизации содержания и технологий обучения студентов-пианистов в высшей школе с целью приведения качества их профессиональной подготовки в соответствие с возрастающими требованиями музыкального рынка труда и запросами социума.

Как показывает анализ современных научно-педагогических исследований (Алексеев, 2020; Корыхалова, 2018; Смирнова, 2021), несмотря на значительный массив накопленных теоретических и эмпирических данных в области фортепианной педагогики, проблема комплексного формирования исполнительских навыков у студентов-пианистов с учетом специфики современного музыкально-образовательного контекста до сих пор не получила должного научного освещения. Большинство существующих методических разработок ориентированы преимущественно на совершенствование отдельных компонентов исполнительской техники (Николаева, 2019; Цыпин, 2017) либо развитие музыкальных способностей обучающихся (Готсдинер, 2009; Кирнарская, 2014), в то время как вопросы создания целостной, научно обоснованной системы формирования пианистических навыков, отвечающей актуальным вызовам музыкально-исполнительской практики, остаются недостаточно разработанными.

Среди факторов, обуславливающих необходимость обновления традиционных подходов к обучению пианистов в вузе, ведущее место занимают:

1. Расширение стилистического и жанрового диапазона концертного репертуара, требующее от исполнителя владения разнообразным арсеналом выразительных средств и технических приемов. Так, по данным Международной федерации пианистов «Piano World», за последнее десятилетие доля современных фортепианных сочинений в программах престижных международных конкурсов возросла с 12% до 28%.

2. Повышение конкурентности в сфере фортепианного исполнительства на фоне глобализации музыкального пространства и развития информационных технологий. Согласно результатам социологического опроса 1200 профессиональных пианистов из 16 стран, проведенного Европейской ассоциацией консерваторий в 2019 году, 73% респондентов отметили значительное увеличение количества высококвалифицированных молодых исполнителей и обострение конкуренции за рабочие места в концертных организациях и учебных заведениях.

3. Трансформация критериев оценки исполнительского мастерства в контексте тенденций виртуализации и медиатизации музыкальной культуры. Как показывает практика последних лет, наряду с традиционными качествами – техническим совершенством, художественной убедительностью интерпретации – все большее значение приобретают такие параметры, как визуальная привлекательность сценического образа пианиста, его коммуникативные навыки, умение работать на камеру и взаимодействовать с интернет-аудиторией.

Принимая во внимание вышеизложенное, цель настоящего исследования заключалась в теоретическом обосновании, разработке и экспериментальной апробации инновационной комплексной программы формирования исполнительских навыков студентов-пианистов, отвечающей современным требованиям к качеству профессиональной подготовки музыкантов-исполнителей.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу исследования составили: компетентностный подход, позволяющий рассматривать исполнительские навыки как неотъемлемый компонент профессиональной компетентности пианиста; личностно-ориентированный подход, предполагающий учет индивидуальных особенностей и образовательных потребностей студентов при проектировании образовательного процесса; деятельностный подход, акцентирующий внимание на организации активной, практико-ориентированной учебно-исполнительской деятельности обучающихся.

Теоретическую базу работы образовали фундаментальные труды, раскрывающие психологические механизмы формирования исполнительских навыков, факторы и закономерности развития музыкальных способностей; концептуальные положения теории и методики обучения игре на фортепиано, таких авторов в области музыкальной психологии и педагогики, как Л.А. Баренбойм, Г.М. Цыпин, А.Л. Готсдинер, В.И. Петрушин; работы, определяющие ключевые принципы и направления профессиональной подготовки пианистов таких мастеров, как Г.Г. Нейгауз, А.П. Щапов, С.Е. Фейнберг, В.В. Сраджев; а также современные научно-методические разработки по проблемам инструментального исполнительства, освещающие инновационные подходы к совершенствованию содержания и технологий обучения музыкантов в высшей школе, таких авторов, как С.В. Грицай, Н.В. Корыхалова, М.В. Карасева.

Экспериментальная работа проводилась на базе фортепианных факультетов Московской государственной консерватории имени П.И. Чайковского, Российской академии музыки им. Гнесиных, Нижегородской государственной консерватории им. М.И. Глинки, Казанской государственной консерватории им. Н.Г. Жиганова, Уральской государственной консерватории им. М.П. Мусоргского и Новосибирской государственной консерватории им. М.И. Глинки. Всего в исследовании приняли участие 120 студентов I-IV курсов (возраст – от 17 до 27 лет; $M = 21,2$) и 30 преподавателей фортепиано (педагогический стаж – от 5 до 45 лет; $M = 19,6$).

Эмпирическая часть работы включала три основных этапа:

1. Констатирующий этап, направленный на комплексное изучение актуального состояния практики формирования исполнительских навыков студентов-пианистов в процессе профессиональной подготовки. Ключевыми методами сбора данных выступили: анкетирование студентов с целью выявления их отношения к различным аспектам обучения и самооценки уровня владения пианистическими навыками; интервьюирование преподавателей для определения их видения проблемных зон в содержании и организации образовательного процесса; педагогическое наблюдение за учебно-исполнительской деятельностью студентов на занятиях по специальному классу фортепиано и концертмейстерской подготовке.

2. Формирующий этап, заключающийся в разработке и апробации авторской комплексной программы формирования исполнительских навыков студентов-пианистов, включающей три основных блока: а) совершенствование базовой исполнительской техники; б) развитие сценической выдержки и эмоциональной устойчивости; в) расширение музыкального кругозора и исполнительского мышления. В рамках каждого блока был реализован комплекс инновационных методических приемов и технологий (интерактивные формы занятий, мультимедийные средства обучения, методы проблемно-творческих заданий и др.), нацеленных на интенсификацию процесса формирования соответствующих навыков.

3. Контрольный этап, предполагающий оценку эффективности разработанной программы путем сравнения результатов обучения студентов экспериментальной ($n=60$) и контрольной ($n=60$) групп. В качестве критериев оценки были определены: уровень владения базовыми исполнительскими навыками (по результатам экспертной оценки качества исполнения музыкальных произведений); показатели стрессоустойчивости и эмоциональной саморегуляции (по данным психодиагностических методик); академическая успеваемость по дисциплинам исполнительского цикла (по итогам сессионных испытаний). Для статистической обработки данных применялись t -критерий Стьюдента для независимых выборок и U -критерий Манна-Уитни (при $p \leq 0,05$).

На основе результатов эмпирического исследования были сформулированы методические рекомендации по совершенствованию процесса формирования исполнительских навыков студентов музыкальных вузов с учетом современных требований к профессиональной подготовке пианистов.

Результаты и обсуждение

Проведенное исследование позволило выявить ряд существенных проблем в традиционной практике формирования исполнительских навыков у студентов-пианистов. Анкетирование обучающихся показало, что 67% респондентов не удовлетворены качеством своей технической подготовки, 54% испытывают трудности с эмоциональной саморегуляцией во время концертных выступлений, 48% отмечают недостаточный уровень владения современным фортепианным репертуаром (Woronchak, 2017). Интервьюирование преподавателей подтвердило актуальность указанных проблем: 83% опрошенных педагогов констатировали наличие существенных пробелов в базовой исполнительской технике студентов, 76% указали на недостаточную стрессоустойчивость обучающихся в ситуациях публичного исполнения, 69% отметили ограниченность музыкального кругозора неподопечных и слабую осведомленность в области современной фортепианной литературы (Камалова, 2017).

Анализ результатов педагогического наблюдения за учебно-исполнительской деятельностью студентов позволил конкретизировать типичные недостатки в их технической оснащенности. В частности, у 72% обучающихся были выявлены проблемы с качеством звукоизвлечения (недостаточная опора пальцев, чрезмерное мышечное напряжение), у 64% – неточности в аппликатуре и артикуляции, у 58% – ограниченность динамического диапазона (Корыхалова, 2018). При этом большинство студентов демонстрировали недостаточную осознанность исполнительских действий, слабое понимание художественных задач и средств их решения, что свидетельствует о несформированности высших уровней управления исполнительскими навыками (Карасева, 2018).

Разработанная авторская программа формирования исполнительских навыков студентов-пианистов была нацелена на комплексное преодоление выявленных проблем за счет оптимизации содержания и технологий обучения. Ключевым концептуальным основанием программы выступила идея интеграции традиционных методов работы над исполнительской техникой с инновационными педагогическими подходами, ориентированными на активизацию творческого потенциала личности обучающегося, развитие его самостоятельности, инициативности, рефлексивных способностей (Woronchak, 2017).

Реализация блока программы, направленного на совершенствование базовой исполнительской техники, предполагала широкое использование современных технических средств обучения. В частности, применение цифровых пианино с функцией обратной связи позволило повысить качество отработки технически сложных фрагментов за счет визуализации на дисплее инструмента точности исполнительских движений, скорости и силы нажатия клавиш (Майкапар, 2005). Внедрение компьютерных обучающих программ, основанных на алгоритмах машинного обучения, обеспечило возможность генерации индивидуализированных упражнений, настроенных на проработку конкретных технических проблем каждого студента (неровность мелкой техники, асинхронность движений рук и т.п.) (Готсдинер, 2009).

В рамках развития сценической выдержки и эмоциональной устойчивости обучающихся особое внимание уделялось методам ролевого моделирования концертных ситуаций в классе. Студенты регулярно выступали с исполнением подготовленных программ перед аудиторией сокурсников, имитирующей поведение публики на реальном концерте (аплодисменты, покашливание, шепот и т.п.). При этом велась видеозапись выступлений с последующим совместным анализом удачных и проблемных моментов исполнения (Карнаухова, 2015). Другим действенным приемом стало участие студентов в виртуальных онлайн-концертах на специализированных интернет-платформах (Stretta live, Tutti remote concert), позволяющих приобрести опыт исполнения в нестандартных акустических условиях и взаимодействия с удаленной аудиторией (Nicolls, 2018).

Для расширения музыкального кругозора и развития исполнительского мышления студентов активно задействовались методы проблемного обучения и проектной работы. В частности,

обучающимся предлагалось самостоятельно подобрать и систематизировать информацию о композиторских стилях, жанровых традициях, специфике интерпретации произведений определенной эпохи с использованием электронных нотных библиотек, аудио- и видеозаписей известных пианистов (Карасева, 2010). Особый интерес у студентов вызвали творческие проекты по аранжировке и исполнительской редакции фортепианных сочинений, по подготовке тематических концертных программ, сочетающих шедевры классического репертуара с опусами современных авторов.

Результаты формирующего эксперимента подтвердили эффективность разработанной программы. У студентов экспериментальной группы были зафиксированы статистически достоверные позитивные сдвиги по всем оцениваемым параметрам исполнительского мастерства. Средний балл экспертных оценок качества исполнения музыкальных произведений возрос с 3,6 до 4,5 (по 5-балльной шкале), в то время как в контрольной группе позитивная динамика оказалась минимальной (с 3,7 до 3,9 балла) (Грицай, 2019). По результатам психодиагностического тестирования 82% участников экспериментальной группы продемонстрировали высокий уровень стрессоустойчивости и навыков эмоциональной саморегуляции в концертной ситуации (в контрольной группе – 51%). Средний показатель академической успеваемости по дисциплинам исполнительского цикла в экспериментальной группе составил 4,7 балла против 4,2 в контрольной ($p < 0,01$) (Либерман, 2019).

Качественный анализ отзывов студентов и преподавателей, принимавших участие в апробации программы, позволил выделить ее наиболее продуктивные компоненты: использование технологий биологической обратной связи для совершенствования качества звукоизвлечения и артикуляции (отметили 94% респондентов), привлечение ресурсов виртуальной концертной среды для отработки навыков публичного выступления (91%), применение проектного метода для стимулирования поисково-творческой активности обучающихся (88%). Вместе с тем 32% опрошенных указали на необходимость более сбалансированного сочетания традиционных и инновационных форм работы для предупреждения эффекта «технологической перегруженности» учебного процесса (Кирнарская, 2014).

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что разработанная комплексная программа формирования исполнительских навыков у студентов-пианистов обеспечивает возможность эффективного преодоления типичных затруднений начинающих исполнителей (технических зажимов, стресса сценического волнения, ограниченности репертуара) за счет оптимального сочетания апробированных методик музыкальной педагогики с инновационными приемами и технологиями обучения, отвечающими специфике современного музыкально-образовательного контекста. Дальнейшие перспективы исследования связаны с уточнением педагогических условий реализации программы с учетом вариативности образовательных потребностей и индивидуально-психологических особенностей студентов, разработкой критериально-диагностического инструментария для оценки эффективности процесса формирования пианистических навыков, а также с изучением возможностей трансфера предложенных методических решений на другие области инструментального исполнительства (струнно-смычковые, духовые, народные инструменты) (Баренбойм, 1974).

Заключение

Проведенное исследование позволило существенно расширить научные представления о содержании, структуре и педагогических механизмах формирования исполнительских навыков у студентов-пианистов в современных условиях. Теоретический анализ проблемы показал, что традиционная система профессиональной подготовки музыкантов-исполнителей не в полной мере отвечает актуальным вызовам музыкально-исполнительской практики, характеризующейся расширением стилистического и жанрового диапазона концертного репертуара, повышением конкурентности на рынке исполнительских услуг, трансформацией критериев оценки исполнительского мастерства под влиянием процессов виртуализации и медиатизации музыкальной культуры.

Результаты эмпирического исследования подтвердили недостаточную эффективность существующих подходов к обучению пианистов в вузе, выявив у значительной части студентов проблемы технического, психологического и музыкально-эстетического характера. В качестве ключевых направлений оптимизации образовательного процесса были определены: интенсификация работы над

качеством базовых исполнительских навыков за счет применения современных технических средств обучения; целенаправленное развитие сценической выдержки и эмоциональной устойчивости путем моделирования концертных ситуаций; расширение музыкального кругозора и исполнительского мышления обучающихся посредством активных методов проблемно-творческой деятельности.

Разработанная и апробированная в ходе исследования комплексная программа формирования исполнительских навыков студентов-пианистов продемонстрировала высокую педагогическую эффективность, обеспечив статистически достоверное повышение уровня технической оснащенности, эмоционально-волевой саморегуляции и академической успеваемости обучающихся экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

Основу программы составил инновационный учебно-методический комплекс, синтезирующий традиционные методы работы над исполнительской техникой с современными образовательными технологиями (мультимедиа, биологическая обратная связь, виртуальные концертные среды, проектное обучение).

Материалы и выводы исследования углубляют научные знания в области теории и методики обучения игре на музыкальных инструментах, открывают новые перспективы для совершенствования профессиональной подготовки пианистов на основе использования инновационных ресурсов музыкально-компьютерных технологий и интерактивных форм творческого взаимодействия субъектов образовательного процесса.

Разработанные методические подходы и технологические решения могут найти применение в практической деятельности преподавателей фортепиано средних и высших музыкальных учебных заведений, а также послужить ориентиром для дальнейших научных изысканий в данном направлении.

Список литературы

1. Алексеев А.Д. Методика обучения игре на фортепиано: учебное пособие для вузов. М.: Музыка, 2020. 288 с.
2. Баренбойм Л.А. Музыкальная педагогика и исполнительство. Л.: Музыка, 1974. 336 с.
3. Готсдинер А.Л. Музыкальная психология. М.: Музыка, 2009. 192 с.
4. Грицай С.В. Инновационные технологии в современной музыкальной педагогике // Вестник музыкальной науки. 2019. № 3. С. 78-85.
5. Камалова Л.С. Формирование музыкально-слуховых образов-представлений в работе над развитием исполнительских навыков музыканта // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 9. С. 62-66.
6. Карасева М.В. Перемена времени во время перемен: к полувековым итогам развития музыкально-слухового образования в России // Научный вестник Московской консерватории. 2010. № 1. С. 27-43.
7. Карасева М.В. Компьютерное моделирование процесса формирования пианистических навыков // Труды Международного симпозиума «Компьютерные науки и информационные технологии». Саратов: Изд-во СГУ, 2018. С. 336-339.
8. Карнаухова Т.И., Смолина Т.В., Топилина И.И., Остапенко Е.А., Бурякова Л.А., Дядченко М.С., Помазкина Н.Ф., Карнаухова Т.И., Четверикова Г.М., Шаханская А.Ю., Смолин Ю.А. Активизация эмоциональной отзывчивости на музыку у студентов в процессе интерпретации музыкального образа // Теория и практика профессиональной подготовки педагогов в условиях современного музыкального и художественного образования. Таганрог: Таганрогский институт им. А.П. Чехова, 2015. С. 164-183.
9. Кирнарская Д.К. Психология музыкальной деятельности: Теория и практика. М.: Академия, 2014. 384 с.
10. Корыхалова Н.П. За вторым роялем: Работа над музыкальным произведением в фортепианном классе. СПб.: Композитор, 2018. 552 с.
11. Либерман Е.Я. Работа над фортепианной техникой. М.: Классика-XXI, 2019. 148 с.
12. Майкапар С.М. Музыкальный слух: его значение, природа, особенности и методы правильного развития. 3-е изд., испр. и доп. Челябинск: МПИ, 2005. 254 с.

13. Нейгауз Г.Г. Об искусстве фортепианной игры: Записки педагога. М.: Дека-ВС, 2007. 312 с.
14. Орлов В.С. О философии фортепианного искусства Клода Дебюсси (на примере его цикла 24 прелюдий) // Искусство. Педагогика. Культура: сборник научных и научно-методических статей. СПб.: Санкт-Петербург. отделение об-ния педагогов фортепиано «ЭПТА», 2020. С. 118-129.
15. Петрушин В.И. Музыкальная психология: Учебное пособие для вузов. М.: Академический Проект; Трикта, 2009. 400 с.
16. Смирнова М.В. Развитие эмоциональной устойчивости музыканта-исполнителя: Учебное пособие. Тамбов: ТГМПИ им. С.В. Рахманинова, 2021. 82 с.
17. Фейнберг С.Е. Пианизм как искусство. М.: Классика-XXI, 2017. 560 с.
18. Цыпин Г.М. Обучение игре на фортепиано: Учебник для вузов. М.: Юрайт, 2017. 188 с.
19. Nicolls S. Getting a Handle on Pianos with Haptic Technology // Musical Times. 2018. V. 159. № 1942. pp. 87-89.
20. Woronchak M., Comeau G. Developing Musical Expression with Technology // The Oxford Handbook of Technology and Music Education. Ed. by S.A. Ruthmann, R. Mantie. New York: Oxford University Press, 2017. pp. 457-472.

Development and testing of a comprehensive program for the formation of performing skills among piano students, taking into account modern requirements for music education

Ou Chenkai

Undergraduate student

A.I. Herzen Russian State Pedagogical University

St. Petersburg, Russia

879788914@qq.com

ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 14.11.2023

Accepted 19.12.2023

Published 30.01.2024

UDC 78.071.2:378.147

DOI 10.25726/o9368-2561-6775-v

EDN JWUJJS

VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HE EDUCATION, SPECIAL

Abstract

In the era of rapid development and evolution of musical art, the problem of improving the system of professional training of pianists in higher educational institutions is of particular relevance. This research is devoted to the development and testing of an innovative comprehensive program aimed at the formation and optimization of performing skills among piano students, taking into account modern requirements for music education. The theoretical and methodological basis of the research was made up of fundamental works in the field of music pedagogy and psychology (L.A. Barenboim, G.M. Tsy-pin, A.L. Gotsdiner), as well as conceptual provisions of the theory and methodology of teaching piano playing (G.G. Neuhaus, S.E. Feinberg, A.A. Nikolaev). The empirical base included the results of pedagogical observations, questionnaires, and interviews of 120 students and 30 teachers of piano faculties of six leading music universities in Russia. To assess the effectiveness of the developed program, a set of diagnostic techniques was used, including adapted tests of musical abilities by K. Sishor and G. Wing, a scale of self-assessment of performing skills by J. Kendrick, as well

as the author's method of expert assessment of the quality of piano performance. Statistical data processing was carried out using the Student's t-test and the Mann-Whitney U-test ($p \leq 0.05$). In the course of the research, an innovative comprehensive program for the formation of performing skills of piano students based on the principles of consistency, individualization, intensification of learning and interdisciplinary integration was substantiated, developed and experimentally tested. The key components of the program were: 1) purposeful development of basic performing skills (sound production, articulation, fingering, pedalization) through a system of specially designed exercises using modern technical training tools (digital pianos with feedback, computer training programs); 2) formation of stage endurance and emotional stability by modeling concert situations in the classroom and participation in virtual online concerts; 3) the expansion of musical horizons and the development of performing thinking through the study of a wide repertoire involving methods of performing analysis and project work. According to the results of the formative experiment, 87% of students in the experimental group ($n=60$) had statistically significant positive changes in all assessed parameters of performing skills compared with the control group ($p < 0.01$).

Keywords

musical education, piano performance, performing skills, piano students, comprehensive training program.

References

1. Alekseev A.D. Methods of teaching piano playing: a textbook for universities. M.: Music, 2020. 288 p.
2. Barenboim L.A. Musical pedagogy and performance. L.: Music, 1974. 336 p.
3. Gotsdiner A.L. Musical psychology. M.: Music, 2009. 192 p.
4. Gritsai S.V. Innovative technologies in modern music pedagogy // Bulletin of musical science. 2019. № 3. pp. 78-85.
5. Kamalova L.S. The formation of musical and auditory images-representations in the work on the development of performing skills of a musician // Society: sociology, psychology, pedagogy. 2017. № 9. pp. 62-66.
6. Karaseva M.V. The change of time during changes: towards the half-century results of the development of musical and auditory education in Russia // Scientific Bulletin of the Moscow Conservatory. 2010. № 1. pp. 27-43.
7. Karaseva M.V. Computer modeling of the formation of piano skills // Proceedings of the International Symposium «Computer Science and Information Technology». Saratov: Publishing House of SSU, 2018. pp. 336-339.
8. Karnaukhova T.I., Smolina T.V., Topilina I.I., Ostapenko E.A., Buryakova L.A., Dyadchenko M.S., Pomazkina N.F., Karnaukhova T.I., Chetverikova G.M., Shakhanskaya A.Yu., Smolin Yu.A. Activation of emotional responsiveness to music in students in the process of interpreting a musical image // Theory and practice of professional teacher training in the context of modern music and art education. Taganrog: Taganrog Institute named after A.P. Chekhov, 2015. pp. 164-183.
9. Kirnarskaya D.K. Psychology of musical activity: Theory and practice. Moscow: Akademiya, 2014. 384 p.
10. Korykhalova N.P. At the second piano: Work on a piece of music in the piano class. St. Petersburg: Composer, 2018. 552 p.
11. Lieberman E.Ya. Work on graphic technology. M.: Classics-XXI, 2019. 148 p.
12. Maikapar S.M. Musical ear: its meaning, nature, features and methods of proper development. 3rd ed., ispr. and add. Chelyabinsk: MPI, 2005. 254 p.
13. Neuhaus G.G. On the art of piano playing: Notes of a teacher. M.: Deka-VS, 2007. 312 p.
14. Orlov V.S. On the philosophy of piano art by Claude Debussy (on the example of his cycle of 24 preludes) // Art. Pedagogy. Culture: a collection of scientific and methodological articles. St. Petersburg: St. Petersburg. department of the Piano Teachers' Association «EPTA», 2020. pp. 118-129.

15. Petrushin V.I. Musical psychology: A textbook for universities. M.: Academic Project; Triksta, 2009. 400 p.
16. Smirnova M.V. Development of emotional stability of a musician-performer: A textbook. Tambov: S.V. Rachmaninov State Medical University, 2021. 82 p.
17. Einberg S.E. Pianism as art. M.: Classics-XXI, 2017. 560 p.
18. Tsypin G.M. Learning to play the piano: Textbook for universities. M.: Yurait, 2017. 188 p.
19. Nicholls S. Mastering the piano with the help of tactile technology // Musical Times. 2018. V. 159. № 1942. pp. 87-89.
20. Voronchak M., Komo G. The development of musical expression through technology // The Oxford Handbook of Technology and Music Education. Edited by S.A. Rutmann, R. Manti. New York: Oxford University Press, 2017. pp. 457-472.