

УДК 37.013.43

Использование информационно-коммуникационных технологий в подготовке будущих специалистов сферы культуры и искусства

Use of information and communication technologies to train future cultural and artistic professionals

Нагаева И.А., АНОВО «Московский международный университет», i.a.nagaeva@yandex.ru

Nagaeva I., ANOHE «Moscow International University», i.a.nagaeva@yandex.ru

DOI: 10.34772/KPJ.2020.141.4.014

Ключевые слова: арт-информатика, информатика, искусство, информационные технологии, мультимедийный ресурс, творческий проект, профессиональная деятельность.

Keywords: art-informatics, computer science, art, information technology, multimedia resource, creative project, professional activity.

Аннотация. Актуальность данной проблемы обусловлена потребностью введения информационно-коммуникационных технологий в подготовку будущих специалистов сферы культуры и искусства и недостаточной разработанностью методологических, технологических и методических аспектов рассматриваемой подготовки. Цель статьи заключается в обосновании понятия «Арт-информатика» и создания соответствующего учебного курса. Определены цели, задачи, содержание, технологии, принципы изучения и результаты учебного курса. Ведущими методами исследования данной проблемы является метод теоретического анализа научных источников, систематизация и обобщение научных выводов, методы педагогического наблюдения, обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент, статистическая обработка экспериментальных данных, метод педагогической диагностики.

Работа имеет междисциплинарный характер, написана на стыке информатики, педагогики и области культуры и искусства. Научная новизна работы заключается в раскрытии специфики понятия «Арт-информатика», формировании целей, задач и содержания соответствующего учебного курса. В результате выявлены преимущества использования информационно-коммуникационных технологий в художественном образовании. Данная проблема мало изучена и требует дальнейших исследований.

Abstract. The relevance of this problem is caused due to a strong need to introduce information and communication technologies in the training course of specialists in the sphere of culture and art and non-sufficient development of technological, scientific and methodological aspects of the issued training. The purpose of the article is to substantiate the concept of "Art Informatics" and create an appropriate training course. The goals, objectives, content, technology, principles of study and the results of the training course are determined. The leading research methods for this problem are the method of theoretical analysis of scientific sources, systematization and generalization of scientific conclusions, methods of pedagogical observation, generalization of pedagogical experience, pedagogical experiment, statistical processing of experimental data, pedagogical diagnostic method.

The study is interdisciplinary, written at the intersection of computer science, pedagogy and culture, and the arts. The innovativeness is in disclosure of the specifics of the concept «Art Informatics», formation of goals, objectives and content of the relevant training course. As a result, the advantages of using information and communication technologies in art education were revealed. The problem isn't issued much and requires further research.

Введение. Актуальность проблемы. Информационно-коммуникационные технологии играют ведущую роль, проникая во все области человеческой деятельности без исключения. Современное искусство уже практически не существует в чистом виде, без компьютеризации. Появились новые направления в искусстве - Digital Art, New media art.

Актуальность темы обусловлена наличием проблемы подготовки будущих специалистов сферы культуры и искусства в условиях востребованности образования в области современного искусства. Одним из путей решения проблемы является использование STEAM-технологий (S - science, T - technology, E - engineering, A - art, M - mathematics). В

переводе с английского: естественные науки, технология, инженерное искусство, творчество, математика. Цель STEAM-технологий - обучить эффективному применению полученных знаний в интеграции дисциплин вышеперечисленных наук.

Особый интерес представляет конвергенция информатики и различных направлений искусства, таких как: живопись, архитектура, скульптура, хореография, театр, музыка, поэзия. Введение дисциплины Арт-информатика, как области науки «Информатика», базирующейся на слиянии информатики и искусства, позволит сформировать у обучающихся художественной культуры и овладеть практическими навыками в разных видах художественной деятельности с использованием современных естественнонаучных достижений. Автор полагает, что Арт-информатика является межпредметно-интегративной основой для преодоления междисциплинарных границ сферы искусства и технологического знания и послужит стартом для реализации творческих проектов в обществе конвергентных технологий будущего.

Понятие «Информатика» многозначно. Ученые А.П. Ершов, Г.А. Звенигородский, Ю.А. Первин определили термин «Информационная технология», как сферу машинной обработки информации, науку информатику как «науку о структуре информации и методах ее обработки на ЭВМ», предмет информатики как «изучение законов, методов и способов накопления, передачи и обработки информации ... с помощью электронных вычислительных машин» [3;4;12].

Слово «арт» (искусство) и различные производные от него («арт-дизайн, Game-art, Pixel-art, ASCII-art) нередко употребляются специалистами сферы культуры и искусства. Энциклопедия Британника даёт следующее определение: «Использование мастерства или воображения для создания эстетических объектов, обстановки или действия, которые могут быть разделены с окружающими [15].

В педагогической науке и практике рассматриваются: проблемы развития электронного музыкального творчества в системе художественного образования; специфика компьютерных средств как принципиально нового инструмента творческой познавательной деятельности и художественного образования; принципы и методы приобщения студентов педагогического вуза к компьютерному музыкальному творчеству; формы применения арт-технологий [1;6;7;11].

Исследователи Л.Г. Светоносова, Е.В. Таранова, М. Либман предлагают различные формулировки термина «арт-технологии» как

методы, приёмы, формы и средства различных видов искусства [10]; совокупность средств, принципов и механизмов разных видов искусства [13]; применение средств искусства для передачи чувств и иных содержаний психики человека [16].

Исследователями А.В. Шуталева, Ю.В. Циплаковой, А.А. Керимовым, Е.Я. Кальницкой, А.В. Бабенко показано, что внедрение цифровых устройств в жизнь современного человека приводит к формированию медиаграмотности обучающихся [2;5;14].

Современные тенденции. Появилось новое направление в искусстве, Digital Art. Дословный перевод: Компьютерное искусство (англ. Digital art), цифровое искусство, диджитальное искусство. Направление в медиаискусстве, основанное на использовании информационных технологий, результатом которой являются художественные произведения искусства в цифровой форме. При этом Digital Art требует не меньших, а то и больших умений и навыков, чем профессия обычного музыканта или художника. Это искусство становится все более востребованным с каждым днем. Digital Art включает в себя два направления: перенесение произведений традиционного искусства в цифровую среду и принципиально новые виды художественных произведений, изначально созданные с применением компьютерных технологий. Существуют различные виды Digital Art: электронная музыка, цифровая живопись, цифровая фотография, гипертекстовая литература, сетевое искусство, интерактивные инсталляции, Game-art, Pixel-art, ASCII-art, Digital поэзия.

Влияние звукозаписи на мир современной музыкальной культуры огромно. Широкое признание в настоящее время получили такие формы деятельности, как: создание мультимедийных проектов и презентаций, информационно-реферативное творчество, использование фонограмм - «минус» и фонограмм-«плюс», Web-дизайн и др.

Следующее новое направление - New media art (ультрасовременное Медиаискусство). Оно включает широчайший спектр форматов и технологий: цифровое искусство, компьютерную графику, анимацию, световые шоу, компьютерные игры, виртуальную реальность, использование искусственного интеллекта.

Использование информационных и коммуникационных технологий открывает возможности экспериментирования с выразительными элементами различных видов искусств не только в профессиональной деятельности, но и в условиях художественно-

образовательного процесса учебных заведений различных уровней и типов.

Компьютерные технологии в области музыкального творчества помогают композиторам ускорить процесс обретения внутренней творческой свободы. Ежегодно в мире компьютерных технологий появляются виртуальные и клавишные синтезаторы, технологические решения для сочинения, аранжировки и оркестровки. Например, программы-конверторы, встроенные в нотный редактор, пишут ноты из человеческой речи или ноты из натуральных шумов и звуков природы. В программе FruityLoops реализована возможность пения печатаемого текста. В секвенсорных программах музыка создается из рисунков на клетках PianoRoll.

По мнению автора, одним из вариантов инновационных образовательных технологий является введение понятия «Арт-информатика» и соответствующей учебной дисциплины.

Материалы и методы исследования. Цель исследования - обосновать введение понятия «Арт-информатика» и разработку соответствующей учебной дисциплины.

Для проведения исследования были использованы метод теоретического анализа научных источников, систематизация и обобщение научных выводов, анализ и самооценка в системе образования, эмпирические методы. На эмпирическом уровне исследования использовались методы педагогического наблюдения, обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент, статистическая обработка экспериментальных данных, метод педагогической диагностики.

Организация опытно-экспериментальной работы включала диагностику показателей эффективности обучения студентов: общекультурной подготовки, мультимедийного проектирования (с использованием новейших цифровых технологий).

Опытно-экспериментальная работа включала два этапа: формирующий и контрольный. В ходе формирующего эксперимента были использованы четыре контрольные группы - 124 чел., четыре экспериментальные группы - 120 чел. (по направлениям подготовки: «Менеджмент», профили «Менеджмент в рекламной деятельности», «Арт-менеджмент», «Менеджмент организации»; «Социально-культурная деятельность», профиль «Менеджмент социокультурной деятельности»; «Реклама и связи с общественностью», профиль «Реклама и PR-коммуникации в бизнес-структурах»; «Журналистика», профиль

«Журналистика средств массовой информации». Сравнительный анализ данных формирующего эксперимента показал, что уровень показателей у респондентов экспериментальной группы имеет тенденцию к повышению. Для проведения эксперимента был разработан учебный материал, подготовленный с использованием образовательных технологий электронного обучения для студентов гуманитарных специальностей. Предлагалось применять информационно-коммуникационные технологии на двух уровнях: 1. Предметный (внешний) – объединение знаний об одних и тех же явлениях действительности из различных предметных областей («Информатика», «Информационные технологии», «Изобразительное искусство», «Музыка») в рамках курса: компьютерная графика, музыкальная информатика; 2. Технологический (внутренний) – практическое применение инновационных информационных технологий в творческом процессе при разработке мультимедийных проектов.

На занятиях по созданию проекта «Интерактивный маршрут» разрабатывалась иерархическая навигационная структура. В проекте предусматривалось осуществление запуска приложений, исполняемых файлов, звуковых и видеофайлов. На практических занятиях по созданию проекта «Видеоскрайбинг» средствами Sparkol VideoScribe разрабатывался видеоролик способом донесения информации через иллюстрирование ключевых моментов, т.е. дополнение повествования зарисовками. На формирующем этапе апробировались технологии: педагогического проектирования электронных учебных материалов, разработки электронного учебно-методического ресурса, оптимизации поиска учебной информации, организации различных видов занятий при использовании электронного обучения (смешанное обучение, мобильное обучение, создание сетевых сообществ, визуализация).

В ходе контрольного эксперимента принимали участие все студенты, участвующие в формирующем эксперименте. Разработанные задания были основаны на комплексном взаимодействии искусств. Предлагались следующие варианты интегрированных занятий, формируемых из содержания разных предметных областей: при сохранении равнозначности двух предметов; на основе какой-либо одной предметной области; различных, но близких образовательных областей при сохранении равнозначности двух предметов; различных, но близких образовательных областей с сохранением специфики одного предмета и использованием

второго предмета как вспомогательного. Студенты должны были показать уровень владения информационно-коммуникационными технологиями, уровень способности к совершенствованию разностороннего мастерства. Учитывались показатели: применение элементов творчества (создание оригинального мультимедийного объекта, разработка анимационных эффектов, использование нелинейной структуры и образного подхода), наличие мультимедийных объектов авторского характера высокого качества, оригинальное отношение автора к разработке проекта с использованием разных видов искусств.

Исследовательская деятельность студентов обеспечила дифференцированность получения и применения знаний, способность к выполнению творческих заданий, включая освоение ценностей

культуры и художественно-творческой деятельности.

В таблице представлены результаты контрольного среза, которые позволяют судить об эффективности внедрения педагогической системы. Высокого уровня достигли 33,3% обучающихся в экспериментальной группе и 14,23% - в контрольной группе; повышенного - 30,57% и 22,6%; среднего – 25,07% и 38,7%; остались на низком уровне – 6,1% и 38,7%; на критическом - 4,97% и 7%. В экспериментальной группе, где проводилась целенаправленное внедрение педагогической системы электронного обучения с привлечением всего комплекса разработанных средств, уровни показателей оказались значительно выше, см. таблицу 1.

Таблица 1. - Уровни показателя мультимедийного проектирования на контрольном этапе эксперимента (%)

Группы \ Уровни	Критический	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий
КГ1	7,1	14,3	39,3	28,6	10,7
КГ2	5,6	16,7	38,8	22,2	16,7
КГ3	5,9	17,6	47,1	17,6	11,8
КГ4	11,5	23,1	26,9	23,1	15,4
<i>Среднее значение</i>	<i>7,3</i>	<i>17,7</i>	<i>38,7</i>	<i>22,6</i>	<i>13,7</i>
ЭГ1	6,25	6,25	25	28,125	34,375
ЭГ2	6,25	6,25	28,125	28,125	31,25
ЭГ3	6,7	6,7	23,3	33,3	30
ЭГ4	3,8	3,8	19,2	38,6	34,6
<i>Среднее значение</i>	<i>5,8</i>	<i>5,8</i>	<i>24,2</i>	<i>31,7</i>	<i>32,5</i>

Эксперимент показал, что внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в подготовку студентов позволило внести новые интерпретации в образовательный процесс, направленный на подготовку художественно-творческих проектов с использованием информационно-коммуникационных технологий и повышение информационно-коммуникационной культуры.

Результаты. Использование информационных и коммуникационных технологий открывает возможности экспериментирования с выразительными элементами различных видов искусств не только в профессиональной деятельности, но и в условиях художественно-образовательного процесса учебных заведений различных уровней и типов.

К преимуществам использования информационно-коммуникационных технологий относятся такие виды художественного

образования как: музыкально-компьютерное творчество, медиаобразование, проведение занятий по экранным искусствам, анимации, основам телевизионной журналистики, создании роликов, сайтов, видеоклипов, слайд-фильмов, электронных презентаций и т.д.

Мультимедийное программное обеспечение может выступить в роли кисти с мольбертом, фортепиано, гитары, макета, материала для скульптуры и т.д. Кроме того, необходимо уметь применять знания и опыт в области музыки, изобразительного искусства, архитектуры и других сфер культуры.

Предлагаем понимать под термином «Арт-информатика» совокупность принципов, методов, средств накопления, передачи и обработки информации с помощью информационно-коммуникационных технологий в сфере культуры и искусства.

Ключевыми принципами освоения дисциплины Арт-информатика являются:

- междисциплинарный синтез естественнонаучного и гуманитарного знания;
- взаимопроникновение наук сферы культуры и искусства и информационных и коммуникационных технологий;
- переориентация учебной деятельности с познавательной на проективно-конструктивную;
- обучение не предметам, а различным видам деятельности;
- реализация междисциплинарных проектных и исследовательских практик;
- ведущая роль самоорганизации в процессах обучения.

Специфика «Арт-информатики» заключается, прежде всего, в том, что с одной стороны, - это процесс информатизации обучения, с другой стороны — это особый вид художественно-творческой деятельности обучающегося.

К целевым ориентирам применения технологий Арт-информатики в образовательных организациях следует отнести: обновление контента дисциплин; предоставление обучающимся возможности лично развиваться. Интеграция художественного творчества и информационной деятельности, связанная с процессами распространения культурных ценностей, открывает многофункциональные возможности технологий арт-информатики в профессиональной деятельности.

Арт-информатика как учебная дисциплина и определенный вид деятельности имеет свою специфику. Основные функции искусства: художественно-творческая, как материализация художественных идей; коммуникативная как общение с миром культуры и с другими людьми. Основные функции информационных технологий: информационная как процесс создания новой информации, коммуникационная как передача информации другим людям посредством сети. Выделенные функции согласуются между собой. Поэтому под арт-информатикой понимается художественно-творческая деятельность, направленная на достижение нового ценностно-значимого информационного ресурса (контента) посредством современных информационно-коммуникационных технологий [9].

Основная цель изучения учебного курса «Арт-информатика» - сформировать у обучающихся способность создания творческого продукта на основе собственной идеи в результате обобщающего освоения информации с использованием переноса полученных впечатлений из разных областей искусства и окружающей действительности.

Основные задачи курса:

1. Разработка новых форм преподавания предметной области «Искусство» в условиях электронного обучения.
2. Показать значение информационных технологий, подготовить студентов к практической деятельности.
3. Освоение прикладных аспектов информатики в применении к культуре и искусству.
4. Расширение и углубление предметных знаний в различных дисциплинах профессиональной подготовки и создание новых условий в работе по специальности.
5. Расширение возможностей профессиональной ориентации учащихся в области музыкально-компьютерных и художественно-компьютерных технологий.
6. Расширение представлений о новейших направлениях в искусстве, связанных с новыми компьютерными технологиями.

Учебный курс ориентирован на студентов по направлениям подготовки гуманитарного профиля: Графика, Декоративно-прикладное искусство, Дизайн, Живопись, Скульптура, Звукорежиссура, Вокальное искусство, Музыковедение, Музыкальное искусство, Музыкально-прикладное искусство, Реклама, Журналистика, Музеология, Народная художественная культура и др.

В процессе преподавания осуществляются межпредметные связи со многими дисциплинами: «Эстетика», «Культурология», «Информационная культура и информатика», «Информационные технологии», «Технологические основы социально-культурной деятельности». Освоение учебной дисциплины выстраивается по интегративному принципу, где большое значение приобретают знания разных областей: искусство (англ. art) и информатика (англ. informatics). Изучение курса направлено на развитие творческого потенциала студентов, расширение их музыкального инструментария, знакомство с прикладными возможностями информационных технологий в сфере музыкального и художественного искусств как областей человеческой деятельности.

Модули учебного курса предусматривают следующую тематику: Кодирование и хранение информации; Создание и редактирование графической информации; Создание и редактирование аудиоинформации и видеоинформации; Создание и редактирование анимации и интерактивных презентаций; Создание авторского мультимедийного ресурса [8].

Изучение курса «Арт-информатика» строится на принципах интеграции традиционных методик обучения в области искусства и инновационных мультимедийных технологий, полихудожественного и поливалентного подходов.

Принцип интеграции основан на сочетании «традиционного» и «инновационного» подходов. Инновационные подходы связаны с привлечением новых технологий (информационно-коммуникационных, дистанционного обучения и др.). Принцип основан на построении процесса обучения на основе интеграции нескольких предметов с целью формирования целостных представлений об окружающем мире, интеллектуальных умений и познавательного интереса. Принцип направлен на развитие творческого мышления обучающихся, овладение совокупными знаниями.

Принцип полихудожественного и поливалентного подходов основан на изучении разных областей художественной деятельности, выявлении внутреннего родства различных видов искусства, интегрированном взаимодействии разных форм и видов художественно-творческой деятельности. Принцип основан на получении гуманитарных знаний по различным художественным специальностям и развитии навыков проектной деятельности.

При реализации принципа интеграции цель обучения заключается в том, чтобы не только показать области соприкосновения учебных дисциплин, но и через их органическую связь дать представление о единстве окружающего мира. Полихудожественный подход основан на принципе параллельности обучения, т.к. дисциплины художественного цикла рассматриваются во взаимодействии друг с другом как равноценные содержательно-целевые линии, в равной степени необходимые для обучения студентов.

Учебный курс «Арт-информатика» способствует формированию у студентов навыков и приемов применения инновационных информационно-коммуникационных технологий в различных сферах гуманитарных наук и образования, культуры и искусства. Особое внимание уделяется технологиям мультимедиа, инженерии гуманитарных знаний и технологиям информационного общества. В результате освоения курса обучающийся должен знать способы и технологии преобразования информации в мультимедийном варианте, уметь использовать программы цифровой обработки мультимедийной информации, владеть

средствами информационно-коммуникационных технологий.

На основе учебного курса «Арт-информатика» студенты приобретают общепрофессиональные и профессиональные компетенции, обеспечивающие способность применять знания и умения, владеть навыками и приёмами:

- 3D-моделирования и анимации;
- создания виртуальных экскурсий, выставок, музеев, туристических маршрутов;
- художественного проектирования;
- аудио- и видео- оформления в мультимедийных проектах;
- применять информационно-коммуникационные технологии (массмедийные, мультимедийные, электронные, Интернет-технологии) для решения широкого спектра профессиональных задач.

Изучение учебного курса «Арт-информатика» предусматривает освоение и углубление теоретических знаний и практических навыков в области инновационных мультимедийных технологий для последующего применения в профессиональной деятельности преподавателя различных музыкально-теоретических дисциплин, преподавателя изобразительных искусств, арт-менеджера, дизайнера, композитора, архитектора и др.

Результатом выполнения учебных заданий являются творческие проекты. Проектная деятельность студентов в рамках конкретно выбранной темы позволяет интегрировать различные материалы (например, художественные, учебные, документальные). Тем самым выстраивать логику представления (презентация, фильм, слайд-шоу, звуковое сопровождение, видеоклип) и создавать целостный проект.

Положительными результатами проектной деятельности при изучении данного курса являются: высокий уровень устойчивости творческих результатов; стабильная динамика реализации творческого потенциала каждого студента и группы в целом; многообразность творческих достижений: по видам деятельности, по авторским разработкам, по масштабности и степени сложности; повышение самооценки обучающихся, объективная оценка собственных достижений.

Можно утверждать, что существует взаимосвязь между подготовкой студентов и их способностью реализовать свой творческий потенциал. Этим объясняется новый аспект профессионального образования на основе освоения технологий Арт-информатики.

Введение методов и технологий Арт-информатики способствует обновлению предметного содержания, интеграции различных форм деятельности в подготовке студентов гуманитарных профилей, предоставлению студентам возможности художественного самообразования, самосознания в профессиональной деятельности.

Выводы. Введение нового учебного курса требует подготовки профессиональных преподавателей. Новый предмет требует гораздо больших ресурсов времени и напряжения, чем традиционные музыкальные и художественные специальности. Развитие инновационных информационных технологий диктуется необходимостью их изучения и компетентного применения в сфере искусства. Специализированный учебный курс позволяет повысить уровень профессиональной подготовки специалистов сферы культуры и искусства.

Изучение студентами данного курса представляется особенно перспективным, поскольку, таким образом, формируются инициативные специалисты, обладающие навыками внедрения технологий Арт-информатики в общекультурную сферу и искусство. В широком смысле, освоение дисциплины «Арт-информатика» - это стремление личности достичь более высокого уровня в динамически развивающейся

информационно-технологической и общекультурной деятельности.

Дискуссионные вопросы. Изучение научно-педагогической литературы позволяет констатировать недостаточное количество специальных исследований, посвященных проблеме введения информационно-коммуникационных технологий в подготовку будущих специалистов сферы культуры и искусства.

Заключение. Учебный курс «Арт-информатика» обеспечивает подготовку будущих специалистов, обладающих теоретическими знаниями и владеющих практическими навыками в разных видах художественной деятельности с использованием современных естественнонаучных достижений. Применение приобретенных знаний, умений, навыков и компетенций способствует реализации таких аспектов потенциала личности, как познавательный, креативный, эстетический, морально-нравственный, и коммуникативный, а также способствует повышению уровня информационной культуры и развитию интеллекта. Современному обществу нужен креативный и критически мыслящий человек, владеющий основами научных методов познания, мотивированный на творчество, готовый к сотрудничеству и осуществлению учебно-исследовательской, проектной, информационно-познавательной и инновационной деятельности.

Литература:

1. Апасов А.А. Музыкально-компьютерные технологии как основа приобщения студентов педагогического вуза к композиции и аранжировке: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Апасов А.А. - Москва, 2015. - 26 с.
2. Бабенко А.В. К вопросу о формировании арт-портала для художников России / А.В. Бабенко // Вестник Томского государственного университета. - 2013. - № 371. - С. 146–148.
3. Ершов А.П. Предисловие редактора перевода / Ф.Л. Бауэр, Г. Гооз // Информатика. Вводный курс. - М.: Мир, 1976. - С. 5 / Архив академика А.П. Ершова [Электронный ресурс]. Папка 531. Разное, 1976 г. Л. 170-171. - Режим доступа: <http://ershov.iis.nsk.su/archive>
4. Ершов А.П., Звенигородский Г.А., Первин Ю.А. Школьная информатика (концепции, состояние, перспективы) / А.П. Ершов, Г.А. Звенигородский, Ю.А. Первин. - Новосибирск, 1979. - 51 с. - (Препр. АН СССР, Сиб. отд-ние; ВЦ; № 152). - Школьная информатика; Вып. I. - С. 4 // Архив академика А.П. Ершова [Электронный ресурс]. Папка 167. Прогноз по важнейшему направлению науки «Школьная информатика». Статьи, интервью. Л. 158. - Режим доступа: <http://ershov.iis.nsk.su/archive>
5. Кальницкая Е.Я. Театральная режиссура как метод дизайнерского проектирования музейного пространства [Электронный ресурс] / Е.Я. Кальницкая // Вестник Санкт-Петербургского университета. Искусствоведение. - 2018. - № 8(3). - С. 480-507. - Режим доступа: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu15.2018.309>
6. Красильников И.М. Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования: дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Красильников И.М. - Москва, 2007. - 494 с.
7. Кунгурова И.М., Воронина Е.В., Долженко С.Г. Арт-технологии в формировании инновационной педагогической деятельности у студентов (на примере преподавания дисциплины «Технологии и методики обучения иностранным языкам») [Электронный ресурс] / И.М. Кунгурова, Е.В. Воронина, С.Г. Долженко // Интернет-журнал «Наукоедение», 2014. - Вып. 6(25). - Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/31PVN614.pdf>
8. Нагаева И.А. Моделирование универсального набора электронных учебно-методических ресурсов на основе информационных образовательных ресурсов / И.А. Нагаева // Перспективы науки и образования. - 2014. - № 4(10). - С. 32-37.

9. Нагаева И.А. Учебный курс «Арт-информатика» как элемент современной образовательной среды подготовки студентов гуманитарного профиля: сборник научных статей / И.А. Нагаева // Информационно-коммуникационные технологии в современном образовательном пространстве / Материалы Международной научно-практической конференции 10 октября 2019 г., Москва; ред.-сост. О.Д. Никитин. – М.: ООО «Сам Полиграфист», 2019. – С. 167–171.

10. Светоносова Л.Г. Арт-технологии как средство формирования педагогической культуры будущего учителя [Электронный ресурс] / Л.Г. Светоносова // Интернет-журнал «Мир науки» 2016. - Том 4. - № 3. - Режим доступа: <http://mir-nauki.com/PDF/48PDMN316.pdf>

11. Селиванов Н.Л. Педагогические условия интеграции компьютерных технологий в художественное образование подростков: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.Л. Селиванов - Москва, 2008. - 186 с.: ил.

12. Союз информатики и вычислительной техники - на службу обществу. (Колонка редактора) / Микропроцессорные средства и системы. - 1987. - № 1. - С. 1.

13. Таранова Е.В. Анализ термина «арт-педагогика» в понятийном поле педагогических и арт-терапевтических категорий / Е.В. Таранова // Педагогика и психология. - 2012. - № 1(2). - С. 8-12.

14. Шуталева А.В., Цицлакова Ю.В., Керимов А.А. Гуманизация образования в цифровую эпоху / А.В. Шуталева, Ю.В. Цицлакова, А.А. Керимов // Перспективы науки и образования. - 2019. - № 6(42). - С. 31-43.

15. Энциклопедия Британника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.britannica.com/search?query=Informatics>

16. Liebmann M. Art Therapy for Groups: a handbook of themes, games and exercises. Cambridge – Boston – L.: SHAMBALA, 2003. - P. 40-46.

References:

1. Apasov A.A. Musical and computer technologies as the basis for introducing students of a pedagogical university to composition and arrangement: author. dis. ... Cand. ped. Sciences: 13.00.08 / Apasov A.A. - Moscow, 2015. - 26 p.

2. Babenko A.V. On the formation of an art portal for Russian artists / A.V. Babenko // Bulletin of Tomsk State University. - 2013. - № 371. - P. 146–148.

3. Ershov A.P. Preface by the translation editor / F.L. Bauer, G. Gooz // Informatics. Introductory course. - M.: Mir, 1976. - P. 5 / Archive of academician A.P. Ershova [Electronic resource]. Folder 531. Miscellaneous, 1976 L. 170-171. - Access mode: <http://ershov.iis.nsk.su/archive>

4. Ershov A.P., Zvenigorodsky G.A., Pervin Yu.A. School informatics (concepts, state, prospects) / A.P. Ershov, G.A. Zvenigorodsky, Yu.A. Pervin. - Novosibirsk, 1979. - 51 p. - (Prep. Of the Academy of Sciences of the USSR, Siberian Branch; Computing Center; № 152). - School computer science; Issue I. - P. 4 // Archives of Academician A.P. Ershova [Electronic resource]. Folder 167. Forecast for the most important area of science "School Informatics". Articles, interviews. L. 158. - Access mode: <http://ershov.iis.nsk.su/archive>

5. Kalnitskaya E.Ya. Theater Directing as a Method of Designing Museum Space [Electronic resource] / E.Ya. Kalnitskaya // Bulletin of St. Petersburg University. Art criticism. - 2018. - № 8(3). - P. 480-507. - Access mode: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu15.2018.309>

6. Krasilnikov I.M. Electronic musical creativity in the system of art education: diss. ... Dr. ped. Sciences: 13.00.02 / Krasilnikov I.M. - Moscow, 2007. - 494 p.

7. Kungurova I.M., Voronina E.V., Dolzhenko S.G. Art technologies in the formation of innovative pedagogical activity among students (on the example of teaching the discipline "Technologies and methods of teaching foreign languages") [Electronic resource] / I.M. Kungurova, E.V. Voronina, S.G. Dolzhenko // Internet journal "Science Science", 2014. - Issue. 6 (25). - Access mode: <http://naukovedenie.ru/PDF/31PVN614.pdf>

8. Nagaeva I.A. Modeling of a universal set of electronic educational resources based on educational information resources / I.A. Nagaeva // Prospects for Science and Education. - 2014. - № 4(10). - S. 32-37.

9. Nagaeva I.A. The training course "Art informatics" as an element of the modern educational environment for training students of the humanitarian profile: collection of scientific articles / I.A. Nagaeva // Information and communication technologies in modern educational space / Materials of the International Scientific and Practical Conference October 10, 2019, Moscow; ed.-comp. O.D. Nikitin. - M.: ООО "Sam Polygraphist", 2019. - P. 167–171.

10. Svetonosova L.G. Art technologies as a means of forming the pedagogical culture of the future teacher [Electronic resource] / L.G. Svetonosova // Internet-journal "World of Science" 2016. - Volume 4. - № 3. - Access mode: <http://mir-nauki.com/PDF/48PDMN316.pdf>

11. Selivanov N.L. Pedagogical conditions for the integration of computer technologies into the art education of adolescents: diss. ... Cand. ped. Sciences: 13.00.02 / Selivanov N.L. - Moscow, 2008. - 186 p.: ill.

12. Union of Informatics and Computer Engineering - to the Service of Society. (Editor's column) / Microprocessor tools and systems. - 1987. - № 1. - P. 1.

13. Taranova E.V. Analysis of the term "art pedagogy" in the conceptual field of pedagogical and art therapeutic categories / E.V. Taranova // Pedagogy and psychology. - 2012. - № 1(2). - S. 8-12.

14. Shutaleva A.V., Tsipalokova Yu.V., Kerimov A.A. Humanization of education in the digital age / A.V. Shutaleva, Yu.V. Tsipalokova, A.A. Kerimov // Prospects for Science and Education. - 2019. - № 6(42). - S. 31-43.

15. Encyclopedia Britannica [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.britannica.com/search?query=Informatics>

16. Liebmann M. Art Therapy for Groups: a handbook of themes, games and exercises. Cambridge - Boston - L.: SHAMBALA, 2003. - P. 40-46.

13.00.08 – Теория и методика профессионального образования