ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ВЫЗОВЫ СОВРЕ- МЕННОСТИ

УДК 372.874; 7.021.3

ББК 74.268.51

DOI:10.33065/2307-1052-2021-1-35-28-36

Особенности проектирования содержательного компонента дисциплины «Компьютерная графика» в рамках обучения будущих педагогов изобразительного искусства

Кузнецова Евгения Юрьевна,

кандидат искусствоведения, доцент кафедры изобразительного искусства, Поволжский православный институт имени Святителя Алексия Московского, г. Тольятти, Россия, orcid.org/0000-0002-6674-5553

Виноградова Наталья Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры живописи и художественного образования, Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Россия, orcid.org/0000-0002-7599-4500

Аннотация. В статье представлены аргументы в пользу необходимости реализации дисциплины «Компьютерная графика» в рамках образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» направленности «Изобразительное искусство». В ходе исследования проанализированы: принципы проектирования содержания данной дисциплины в рамках различных творческих образовательных программ высшего образования; содержание образовательных программ в области изобразительного искусства ведущих педагогических вузов страны на предмет реализации дисциплин в сфере компьютерной графики. Описаны обоснования и особенности реализации дисциплины «Компьютерная графика» у студентов Поволжского православного института направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» профиля «Изобразительное искусство». Разработано и представлено авторское содержание данной дисциплины, базирующееся на принципах сочетания технических навыков в области компьютерной графики, знаний и умений в области изобразительного искусства, основ дизайн-проектирования и перспективного использования компьютерной графики в рамках педагогической и художественной деятельности. Описаны планируемые результаты реализации дисциплины: внедрение инновационного компонента в классическое художественное образование, повышение уровня компьютерной грамотности, освоение студентами базовых навыков работы в смежных профессиях, возможность последующей самостоятельной реализации образовательных программ в сфере компьютерных технологий. Исследование базируется на современных научных изысканиях.

Ключевые слова: компьютерная графика, изобразительное искусство, дизайн, педагогическое образование, графический редактор.

Features of Designing the Content Component of the Discipline «Computer Graphics» when Educating Future Teachers of Fine Arts

Kuznetsova Evgeniia Iu.,

Candidate of Art Criticism, Assistant Professor, Department of Fine Arts, St. Alexis Volga State Orthodox Institute, Tolyatti, Russia, orcid.org/0000-0002-6674-5553

Vinogradova Natalia V.,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Painting and Art Education, Tolyatti State University, Tolyatti, Russia, orcid.org/0000-0002-7599-4500

Abstract. The article presents arguments in favour of implementing the discipline «Computer Graphics» when educating the future teachers of Fine Arts. The study analysed the principles of designing the content of the discipline through various creative programs of higher education; the content of educational programs in the leading educational institutions of the country. The article describes the rationale and features of implementing the discipline “Computer Graphics” in the Volga State Orthodox Institute. The authors developed and presented the content of this discipline, based on the principles of combining technical skills in the field of computer graphics, knowledge and skills in the field of fine arts, the basics of design and the prospective use of computer graphics in the framework of pedagogical and artistic activities. The article describes the results of the discipline implementation: the introduction of an innovative component in classical art education, increasing the level of computer literacy, mastering the basic skills of working in related professions by students, and the possibility of subsequent independent implementation of educational programs in the field of computer technology.

Keywords: computer graphics, visual arts, design, teacher education, graphic editor.

Введение. Освоение цифровых технологий будущими педагогами является одной из важнейших составляющих образовательных программ современных вузов. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (бакалавриата) по укрупненной группе 44.00.00 «Образование и педагогические науки» [Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н], а также профессиональные стандарты [Приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 N 121], соответствующие профессиональной деятельности выпускников, проходивших обучение по программе бакалавриата по педагогическому направлению, указывают на необходимость освоения информационно-коммуникационных технологий обучающимися. Овладение компетенциями, отвечающими за информационно-коммуникационные навыки будущих педагогов, обеспечивается за счет внедрения в учебный план дисциплин и модулей информационно-коммуникативного характера. Пример таких дисциплин: «Информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Технологии цифрового образования» и т.д. В рамках направленности «Изобразительное искусство» информационно-коммуникационный блок может быть усилен дисциплиной «Компьютерная графика», позволяющей освоить как современные педагогические информационные технологии, так и обеспечить их использование в рамках изобразительного искусства.

Вопрос необходимости изучения компьютерной графики в рамках различных направлений подготовки, в том числе и педагогического, начинает подниматься

исследователями сравнительно недавно. Ориентировочно с 2010-х годов ученые обращаются к рассмотрению проблемы положительного влияния знаний компьютерной графики на процессы формирования информационно-коммуникационных навыков выпускников, а также их профессиональной компетентности [Гербеков, Халкечева 2017; Сакулина, Рожина 2012; Турлюн 2018; Храмова, Феоктистова 2013].

Исследователи обосновывают необходимость изучения компьютерной графики будущими педагогами изобразительного искусства, опираясь на следующие тезисы. Во-первых, компьютерная графика – возможность освоения обучающимися нового инструмента для создания творческих работ, позволяющего работать не только в рамках живописи, рисунка, но и в смежных творческих направлениях, например, в иллюстрации и дизайне [Виноградова, Кузнецова 2020]. Во-вторых, компьютерная графика дает возможность будущим педагогам изобразительного искусства осваивать и перспективные направлений педагогической деятельности: обучающиеся получают возможность последующей самостоятельной реализации актуальных, современных, профориентационных программ в рамках творческих предметов [Виноградова, Кузнецова 2020].

Рассмотрение особенностей проектирования содержательного компонента дисциплины «Компьютерная графика» в рамках обучения будущих педагогов изобразительного искусства представляется нам **актуальным**.

Цель статьи – представить особенности проектирования и уникальность содержания дисциплины «Компьютерная графика» в рамках направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое направление» профиля (направленности) «Изобразительное искусство».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучение подходов в проектировании содержания дисциплины «Компьютерная графика» в рамках творческих направлений подготовки;
- анализ образовательных программ ведущих педагогических вузов на предмет реализации данной дисциплины;
- выявление факторов, определяющих характер, направленность и уникальность содержания дисциплины;
- формулировка содержательного компонента дисциплины «Компьютерная графика».

Характеристика дисциплины «Компьютерная графика» в рамках обучения будущих педагогов изобразительного искусства. Дисциплина «Компьютерная графика» является неотъемлемой частью почти всех образовательных программ по укрупненной группе «Изобразительное и прикладные виды искусств» (54.00.00). Привычное понимание дисциплины «Компьютерная графика» в рамках различных творческих направленностей (Графический дизайн, Ювелирный металл, Искусство костюма и т.д.) представляет собой поступательное освоение различных графических редакторов. Объем дисциплины так же определяется значимостью компьютерной графики в рамках будущей профессии. Так, например, анализируя учебные планы направления подготовки «Дизайн» (54.03.01) различных направленностей, можно увидеть, что минимальный объем дисциплины / блока дисциплин подобного характера составляет 4 семестра.

Анализ образовательных программ показал, что учебные планы дизайнеров могут содержать не одну, а ряд смежных дисциплин в области компьютерных технологий. Освоение программ может строиться на разных принципах:

1. на основе понимания *специфики сферы применения компьютерной графики* (например, дисциплины образовательной программы «Графический дизайн и искусство интерьера» Поволжского государственного университета сервиса «Компьютерная графика в рекламе», «Верстка и иллюстрации», «Мультимедийные технологии» и др.);

2. на основе различения *видов компьютерной графики* (например, дисциплины образовательной программы «Дизайн» Московского государственного педагогического университета «Компьютерные технологии в дизайне (растровая графика)», «Компьютерные технологии в дизайне (векторная графика)», «Компьютерные технологии в дизайне (3D-визуализация)», «Компьютерные технологии в дизайне (анимация)» и др.);

3. на основе учета *многообразия программных редакторов* (например, дисциплины образовательной программы «Коммуникативный дизайн» Высшей школы экономики «Adobe Illustrator», «Timble Navigation SketchUp», «Adobe After Effects + Adobe Premiere», «Adobe Photoshop» и др.).

Как мы видим, студенты творческих направленностей осваивают компьютерные технологии в широком диапазоне, тем самым укрепляя свою конкурентоспособность на современном рынке труда.

Анализ актуальных образовательных программ различных вузов, реализующих направление подготовки «Педагогическое образование» (44.03.01) в рамках направленности «Изобразительное искусство», показал, что большинство передовых педагогических высших учебных заведений в ходе обучения будущих педагогов-художников включают дисциплину (в некоторых случаях, несколько дисциплин) в области компьютерной графики в свои курсы. Например, учебный план направления подготовки «Педагогическое образование» (44.03.01) направленности «Изобразительное искусство» Московского городского педагогического университета содержит следующие дисциплины: «Практикум по компьютерным технологиям», «Искусство фотографии», «Практикум по декоративно-прикладному искусству и дизайну в образовательных учреждениях».

Помимо этого, анализ образовательных программ передовых педагогических вузов России показал, что, помимо внедрения дисциплин в области компьютерной графики в учебные планы будущих педагогов изобразительного искусства, данные вузы реализуют актуальные программы, отвечающие запросу современного общества, синтезирующие изобразительное искусство и компьютерные технологии [Голованова 2007]. Так, например, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена в рамках направления подготовки «Педагогическое образование» (44.03.01) реализует образовательные программы «Дополнительное образование (в области дизайна и компьютерной графики)», программу магистратуры «Дизайн и компьютерная графика».

Таким образом, компьютерная графика в образовательной программе будущих педагогов изобразительного искусства является современным и актуальным компонентом. Овладения навыками компьютерной графики отвечает современным требованиям образования и условиям формирования конкурентного и востребованного на рынке труда кандидата.

Учебный план студентов Поволжского православного института направления подготовки «Педагогическое образование» (44.03.01) направленности «Изобразительное искусство» содержит дисциплину «Компьютерная графика».

Особенность проектирования содержания курса «Компьютерная графика». Специфика художественно-педагогического образования, представляющего собой синтез дисциплин творческого («Живопись», «Рисунок», «Композиция», «Колористика» и т.д.) и психолого-педагогического характера, не позволяет ввести дисциплину «Компьютерная графика» на длительный период в учебный план студентов направленности «Изобразительное искусство». Данное обстоятельство требует пересмотра

подхода в подачи дисциплины, реализуемого в рамках смежных творческих направленностей, и позволяющего обеспечить требуемый образовательной программой уровень знаний.

Полагаем, что дисциплину «Компьютерная графика» в рамках профиля «Изобразительное искусство» следует считать одной из дисциплин художественно-творческой направленности. Именно такой подход определяет практико-ориентированный характер данной дисциплины, подразумевающий выполнение разнонаправленных творческих заданий в области компьютерной графики. Это ведет к увеличению блока практических занятий в рамках курса и уменьшению лекционного блока.

Реализация дисциплины «Компьютерная графика» у студентов Поволжского православного института направленности «Изобразительное искусство» в соответствии с учебным планом проходит на 4-ом курсе. Данная дисциплина осваивается студентами в 7-ом семестре неслучайно. Во-первых, к этому времени учащиеся овладевают навыками специальных художественных дисциплин, что позволяет интегрировать знания, полученные, например, в области цветоведения, перспективы, объемно-пространственного мышления, в область компьютерной графики. Во-вторых, к 7-ому семестру возникает необходимость использования компьютерных редакторов в ходе различных видов практической подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы. В-третьих, у обучающихся наблюдается осознанность в необходимости получения навыков в области современных цифровых технологий.

Объем отведенных часов на дисциплину составил 72 часа, где 6 часов отведено лекциям, 30 часов – практическим занятиям, 36 часов – самостоятельной работе.

Образовательной программой были определены компетенции, а также индикаторы компетенций и соответствующие им знания, умения и владения, которые обеспечивает данная дисциплина.

Следующим этапом проектирования дисциплины стало непосредственная проработка содержательного компонента, а также распределение содержания по доступному часовому фонду.

Факторы, определяющие содержание дисциплины «Компьютерная графика», следующие. Во-первых, дисциплина должна обеспечить овладение навыками в наиболее возможных областях использования компьютерной графики будущим педагогом или художником. Во-вторых, обучающиеся в рамках освоения курса должны освоить технический навык работы в различных графических редакторах, и, в-третьих, должны приобрести базовые знания и умения в области проектирования в дизайне.

Именно третий фактор – освоение базовых знаний и умений в области проектирования в дизайне – определил уникальность содержания разрабатываемой дисциплины.

Третий фактор имеет следующее обоснование. Он, во-первых, соответствует тренду – реализации образовательных программ в области дизайна в рамках педагогических направлений.

Во-вторых, третий фактор, определяющий содержание дисциплины, обоснован характером деятельности педагога изобразительного искусства, который в процессе педагогической деятельности должен обеспечить качество знаний и умений в области создания объектов визуальной культуры.

В-третьих, обоснованием является мобильный характер художественно-педагогической деятельности, позволяющий перемещаться в рамки различных смежных специальностей. Неслучайно, двое из семи выпускников 2020 года направленности «Изобразительное искусство» Поволжского православного института связали свою

профессиональную деятельность со сферой графического дизайна и рекламы.

Художественно-педагогические умения имеют полифункциональный характер: большинство художников и художников-педагогов в рамках профессиональной деятельности создают различные объекты дизайна в целях собственного продвижения и реализации культурно-просветительского аспекта педагогической деятельности, например, афиши, графическое оформление аккаунтов социальных сетей, художественное оформление пространств различного функционала и др. Это является четвертым обоснованием содержания дисциплины «Компьютерная графика».

В-пятых, компьютерная графика и дизайн – неразделимые понятия в современной визуальной культуре: невозможно создавать профессиональную компьютерную графику, не зная принципы и условия ее проектирования, продиктованные дизайном. Профессиональные объекты компьютерной графики должны базироваться на трех составляющих: знания и умения в области проектирования в дизайне; технический навык работы в графических редакторах; интегрированные в компьютерную графику знания из области изобразительного искусства (цвет, композиция, объемно-пространственное мышление). Исключение любой составляющей влечет за собой создание непрофессионального объекта.

Опираясь на выдвинутые факторы, было определено четыре основных раздела дисциплины. Разделы сформированы с учетом видов компьютерной графики и сфер ее применения:

- раздел I – «Компьютерные технологии в современном мире. Роль компьютерных технологий в образовательном процессе»;
- раздел II – «Векторная компьютерная графика. Графический редактор Adobe Illustrator»;
- раздел III – «3D-графика. Программа для моделирования трехмерных объектов Sketchup»;
- раздел IV – «Проектирование веб-сайта».

Темы практических разделов (II, III, IV) были сформированы на базе основ проектирования в дизайне. Тема 2.1, например, подразумевала обзор программы Adobe Illustrator: изучение рабочего пространства программы, основного инструментария, панелей, основных функций. Тема 2.2 – «Плакат в современной визуальной культуре, особенности создания. Создание плаката», Тема 2.3 – «Культура шрифта, его классификация, понятие типографика. Верстка буклета». Тема 2.4 – «Плоскостная графика, как современный тренд визуальной культуры. Создание открытки в плоскостной графике». Тема 3.1 – «Обзор программы Sketchup. Изучение рабочего пространства программы, основного инструментария, панелей, основных функций». Тема 3.2 – «Проектирование объемных моделей (сувенирная продукция)». Тема 4.1 – «Обзор онлайн конструкторов веб-сайтов. Проектирование модели сайта».

В связи с небольшим часовым фондом разделы дисциплины дают только лишь базовый уровень использования компьютерной графики. Дальнейшее изучение дизайн-проектирования основано на личном желании обучающихся.

Первый раздел дисциплины «Компьютерные технологии в современном мире. Роль компьютерных технологий в образовательном процессе» носит ознакомительный характер, так как обосновывает необходимость освоения, раскрывает основные понятия и виды компьютерной графики, знакомит обучающихся с популярными графическими редакторами. Контактная работа по разделу составляет 4 часа.

Лекционный материал разделов II, III и IV базируется на изучении принципов

проектирования объектов тем, просмотре и анализе визуальных материалов – референсов. Так, например, в рамках темы «Плакаты в современной визуальной культуре, особенности создания» изучаются виды плакатов, особенности дизайн-проектирования плаката, анализируются качественные примеры плакатной графики.

Практические занятия разделов 2, 3, 4 представляют собой непосредственное получение технических навыков работы в изучаемых редакторах, практическое применение знаний в области дизайн-проектирования, интеграцию теоретических знаний специальных дисциплин посредством создания различных объектов дизайна.

Практические занятия демонстрируют поэтапное освоение функционала программы и создание определенного базового объекта компьютерной графики (открытки, иллюстрации, плаката, сувенирной продукции, сайта и т.д.). В рамках занятия преподаватель выполняет определенные действия в графическом редакторе (Adobe Illustrator / Sketchup / онлайн-конструктор). Его манипуляции при помощи проектора проецируются на экран. Обучающийся повторяет действия, работая в графическом редакторе за персональным компьютером. В процессе задаются вопросы, обсуждаются и устраняются сложности в работе. После выполнения базовой работы-эталона по теме занятия, обучающийся самостоятельно разрабатывает подобный объект, продумывая его визуальную концепцию, тем самым апробируя функционал редактора.

Второй раздел дисциплины «Векторная компьютерная графика. Графический редактор Adobe Illustrator» предполагает изучение базового технического функционала и возможностей векторного редактора – Adobe Illustrator. Данный редактор является основным инструментом графических дизайнеров, позволяет проектировать 2D-графику различной сложности и назначения. Данный раздел помогает студентам освоить с теоретической, технической и концептуальной сторон создание плаката (афиши), культуру шрифта и верстки; студенты в рамках курса получают базовые основы рисования в графическом векторном редакторе (на примере создания тематической открытки и рисования образных пиктограмм). Данный раздел обеспечивает для будущих художников-педагогов возможность развития в нескольких областях: в области современной цифровой живописи (Digital art) [Прохоров 2012]; в области проектирования коммуникационных объектов дизайна (афиш, буклетов, визуального оформления социальных сетей и т.д.). Контактная работа по разделу составляет 18 часов. Второй раздел занимает 50 процентов всего контактного часового фонда дисциплины, является базовым для изучения остальных разделов, дает базовые принципы работы всех графических редакторов, закладывает культуру работы с текстом, цветом, композицией в компьютерной графике.

Третий раздел «3D-графика. Программа для моделирования трехмерных объектов Sketchup» знакомит студентов с одним из популярных 3D-редакторов – с «Sketchup». Данный 3D-редактор является простым, но многофункциональным. В рамках раздела студенты осваивают базовые навыки в области работы в редакторе, проектирования объемных моделей, концептуальных особенностей создания сувенирной продукции. Практическим итогом раздела является авторский проект объемной сувенирной модели. Одним из обоснований внедрения данного раздела в дисциплину стало следующее – материально-техническая база Поволжского православного института располагает современными 3D-принтерами, которые позволяют реализовать авторский студенческий проект сувенирной модели в материале посредством 3D-печати. Технологии 3D-моделирования и 3D-печати пользуются высоким спросом в рамках дополнительного и внеурочного образования школьников различных возрастных ступеней. Освоение

подобных навыков является важным элементом формирования современного педагога творческой направленности. Контактная работа по разделу составляет 6 часов.

Четвертый раздел «Проектирование веб-сайта» раскрывает художественные особенности проектирования объектов интернет-пространства – сайта, его структуры, навигации, контента, визуальных характеристик (цвет, композиция, шрифт), а также знакомит студентов с инструментом их создания – с онлайн-конструкторами. Онлайн-конструкторы – новое слово в создании сайтов. Например, конструктор сайтов Tilda позволяет создать сайт или интернет-магазин без знания основ программирования; сайты при этом собираются из уникальных блоков-шаблонов [Конструктор сайтов Tilda 2021]. В рамках данного раздела студенты проектируют авторский проект – одностраничный сайт-визитку. Необходимость внедрения подобного раздела объясняется высокой популярностью интернет-коммуникации, что диктует необходимость дальнейшего личного позиционирования студента, как художника (фотографа, мастера декоративно-прикладного искусства и т.д.) и педагога, в интернет-пространстве; популяризацией и реализацией собственных коммерческих / общественных проектов в области творчества. Контактная работа по разделу составляет 8 часов.

Форма контроля дисциплины – зачет, который было решено проводить в форме представления студентами итогового портфолио-презентации по курсу, представляющего творческие результаты – поисковые и итоговые варианты работ. В представленном портфолио оценивается способность использовать компьютерную графику для решения различных задач, а также уровень владения графическими редакторами, графическое оформление и идея портфолио.

Вместо заключения. В соответствии с разработанным содержанием, требованиям к результатам освоения дисциплины, были уточнены ее цель и задачи; детально проработаны фонды оценочных средств; подобран перечень основной и дополнительной учебной литературы, перечень ресурсов сети «Интернет», перечень информационных технологий, программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем; описано материально-техническое обеспечение дисциплины.

Разработанное содержание дисциплины «Компьютерная графика» для студентов направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» направленность «Изобразительное искусство», во-первых, внедряет инновационный компонент в образование будущих педагогов-художников, знакомит их с технологиями, которые возможно использовать, как в личных творческих целях, так и в рамках будущей педагогической деятельности; во-вторых, позволяет разрабатывать авторские программы, которые можно реализовать как в дополнительном, так и основном общем образовании школьников; в-третьих, дает базовые навыки работы в смежных профессиях, связанных с визуальной культурой; в-четвертых, повышает уровень компьютерной грамотности среди профессионального сообщества.

Итак, компьютерная графика – одна из перспективных, активно развивающихся сфер современной цифровой жизни, освоение которой необходимо специалисту практически любого профиля. Являясь частью современной культуры, компьютерная графика – предмет, соединяющий эстетику рисунка, живописи и композиции с техническими возможностями.

Полагаем, что при обучении в рамках образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» направленности «Изобразительное искусство» важно синтезировать искусство и компьютерные технологии. Внедрение в образовательный процесс будущих педагогов-художников дисциплин, формирующих

навыки работы в данной сфере, позволяет адаптировать классическое художественно-педагогическое образование под запросы современного общества и рынка труда, что, на наш взгляд, позволит в дальнейшем обеспечить его инновационное развитие.

Источники и литература:

1. Виноградова Н. В., Кузнецова Е. Ю. Компьютерная графика как средство внедрения инноваций в образовательный процесс подготовки педагогов изобразительного искусства // Поволжский педагогический поиск. 2020. № 2(32). С. 55–59.
2. Гербеков Х. А., Халкеева И. Т. Изучение компьютерной графики в системе общего образования // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2017. №4. [Электронный ресурс]. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-kompyuternoy-grafiki-v-sisteme-obshchego-obrazovaniya> (дата обращения: 21.11.2020).
3. Голованова М. М. Развитие профессиональных качеств будущего учителя изобразительного искусства в процессе обучения компьютерной графике: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М.: Моск. пед. гос. ун-т, 2007. [Электронный ресурс]. // URL: <https://www.dissercat.com/content/razvitie-professionalnykh-kachestv-budushchego-uchitelya-izobrazitel'nogo-iskusstva-v-protsessakh-obucheniya> (дата обращения: 21.10.2020).
4. Конструктор сайтов Tilda: полный обзор, отзывы, примеры сайтов. [Электронный ресурс]. // URL: <https://tilda.education/konstruktor-saitov-tilda> (дата обращения: 07.12.2020).
5. Приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 N 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 N 50362). [Электронный ресурс]. // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_293567/ (дата обращения: 03.02.2021).
6. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550). [Электронный ресурс]. // URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf> (дата обращения: 03.02.2021).
7. Прохоров С. А. Компьютерные технологии в современной живописи // Известия АлтГУ. 2012. №2 (74). [Электронный ресурс]. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternye-tehnologii-v-sovremennoy-zhivopisi> (дата обращения: 21.01.2021).
8. Сакулина Ю. В., Рожина И. В. Компьютерная графика как средство формирования профессиональных компетенций // Педагогическое образование в России. 2012. №6. [Электронный ресурс]. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-grafika-kak-sredstvo-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsiy> (дата обращения: 05.01.2021).
9. Турлюн Л. Н. Компьютерные технологии в изобразительном искусстве: учеб. пособие. [Электронный ресурс]. Барнаул: АлтГУ, 2018.
10. Храмова М. В., Феоктистова О. А. Изучение компьютерной графики на педагогических специальностях вузов // Вестник российских университетов. Математика. 2013. №1. [Электронный ресурс]. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-kompyuternoy-grafiki-na-pedagogicheskikh-spetsialnostyakh-vuzov> (дата обращения: 05.01.2021).

Статья поступила в редакцию 09.02.2021