

УДК 378.2

кандидат педагогических наук, доцент Мокроусов Сергей Иванович

Института психологии и педагогики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» (г. Тюмень)

РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ХУДОЖНИКА-ПЕДАГОГА В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ И ДИЗАЙН ТЕХНОЛОГИЯМ

Аннотация. В статье раскрывается педагогический потенциал элективных дисциплин на основе компьютерных и дизайн технологий в развитии компетенций будущих учителей изобразительного искусства. Автором определяется терминологический аппарат исследования (компетенции, элективные дисциплины и др.). Анализ литературы позволил выявить проблему исследования, которая состоит в недостаточном количестве эффективных методических разработок в области компьютерных и дизайн технологий ориентированных на развитие компетенций художника-педагога, в рамках элективных дисциплин. Выявлена специфика организации учебного процесса на основе элективных дисциплин (условия, активизирующие факторы, реализация выбора студентом и т.д.). Определены преимущества данного подхода в контексте необходимости функционирования человека и профессий в условиях «изменяющегося мира». Проводится анализ результатов успешного внедрения элективных дисциплин в организацию учебной деятельности с использованием индивидуальных образовательных траекторий на площадке Тюменского государственного университета. Обоснована возможность интеграции содержания подготовки художника-педагога со смежными областями знания (дизайн, компьютерные технологии, менеджмент), как средства повышения актуальности и развития компетенций. Объектом исследования стали базовые компетенции учителя изобразительного искусства, которые отражены в стандарте (44.03.01), и их реализация в ходе проведения квазипрофессиональной учебно-деловой игры «Профессия – дизайнер». Механизм развития компетенций раскрывается через рефлексивный анализ этапов и результатов проведения игры в рамках элективных дисциплин «3D и медийная реклама в программе 3ds max», «Проектирование рекламы и инфографики в программе CorelDraw». В основу разработки игры были положены рекомендации А.А. Вербицкого (квазипрофессиональная деятельность) и Scrum-методология Д. Сазерленда. Данная методология была адаптирована под реализацию в учебном процессе. Игра реализовывалась в четыре этапа (подготовительный, теоретический, практический, завершающий). На основе сопоставления процессуальных, игровых мероприятий и требований стандарта делается вывод о возможности применения данной игры для развития компетенций художника-педагога. В ходе игры они развиваются на двух уровнях – общекультурный, профессиональный. Практическая значимость работы состоит в том, что раскрыт практический механизм применения квазипрофессиональных игровых, компьютерных и дизайн технологий в рамках элективных дисциплин, как перспективного инструмента развития компетенций художника-педагога.

Ключевые слова: художник-педагог, элективные дисциплины, развитие компетенций, компьютерные и дизайн технологии, учебно-деловая игра, Scrum-методология.

Annotation. The article reveals the pedagogical potential of elective disciplines based on computer and design technologies in developing the competencies of future teachers of fine arts. The author defines the terminological apparatus of the study (competencies, elective disciplines, etc.). An analysis of the literature made it possible to identify the research problem, which consists in an insufficient number of effective methodological developments in the field of computer and technology design focused on developing the competencies of an artist-teacher, within the framework of elective disciplines. The specifics of the organization of the educational process on the basis of elective disciplines (conditions, activating factors, implementation of the choice by the student, etc.) are revealed. The analysis of the results of the successful introduction of elective disciplines in the organization of educational activities using individual educational trajectories at the site of the Tyumen State University is carried out. The possibility of integrating the content of the training of an artist-teacher with related fields of knowledge (design, computer technology, management) as a means of increasing relevance and developing competencies is substantiated. The possibility of integrating the content of the training of an artist-teacher with related fields of knowledge (design, computer technology, management) as a means of increasing relevance and developing competencies is substantiated. The mechanism for the development of competencies is revealed through a reflexive analysis of the stages and results of the game within the elective disciplines "3D and media advertising in the 3ds max program", "Designing advertising and infographics in the CorelDraw program". The development of the game was based on the recommendations of A.A. Verbitsky (quasi-professional activity) and D. Sutherland's Scrum methodology. This methodology has been adapted for implementation in the educational process. The game was implemented in four stages (preparatory, theoretical, practical, final). Based on a comparison of procedural, gaming activities and the requirements of the standard, a conclusion is made about the possibility of using this game to develop the competencies of an artist-teacher. During the game, they develop at two levels – general cultural, professional. The practical significance of the work lies in the fact that the practical mechanism for the use of quasi-professional gaming, computer and design technologies in the framework of elective disciplines is revealed as a promising tool for developing the competencies of an artist-teacher.

Key words: artist-teacher, elective disciplines, competence development, computer and design technologies, educational and business game, Scrum methodology.

Введение. Формирование у выпускников компетенций востребованных на рынке труда в условиях построения «экономики знаний» опирающихся на «цифровые технологии» является одной из приоритетных задач развития образования (программа «Приоритет 2030») [8]. В этой связи, для учителя изобразительного искусства становится актуальным владение, наряду с традиционным, виртуальными изобразительными средствами создания визуальных продуктов (иллюстрации, 3d модели и т.д.), а также методиками и технологиями необходимыми для обучения цифровым технологиям школьников. Одним из возможных средств решения данной проблемы, может явиться, включение в процесс подготовки художника-педагога в вузе элективных дисциплин (по выбору студента), которые будут расширять и развивать базовые компетенции студентов за счет интеграции со смежными областями знания (дизайн, компьютерная графика, реклама и т.д.). Кроме того, необходима разработка специальных методик, которые будут: учитывать специфику подготовки и компетенции художников-педагогов; допускать возможность интеграции содержания со смежными областями знания (дизайн, компьютерная графика и др.); в реализации опираться на востребованные методологические разработки из реального сектора экономики (Scrum, Agile, Kanban и др.) адаптированные под учебный процесс.

Изложение основного материала статьи. Постоянное совершенствование технологий, снижение доли ресурсно-затратного производства и широкое внедрение «цифровых технологий» в различные сферы жизнедеятельности человека

является отличительными чертами нашей постиндустриальной эпохи. Данные обстоятельства, требует пересмотра содержания подготовки художников-педагогов в вузе с целью приведения его в соответствие с новыми ориентирами развития экономики и общества. Одним из возможных средств решения данной проблемы и наполнения актуальным содержанием подготовки художника-педагога в вузе, может явиться развитие его базовых компетенций за счет интеграции со смежными областями деятельности: дизайн; цифровые технологии (компьютерные, игровые, VR миры и т.д.); маркетинг и т.д. Так, интеграция содержания подготовки художника-педагога с компьютерными и дизайн технологиями позволяет решать задачи на различных уровнях: образовательный (визуальное оформление школы, обучение компьютерным технологиям учащихся и т.п.); методический (создание цифрового портфолио, оформление и верстка методических пособий и т.д.); творческий (создание цифровой картины, авторского цифрового продукта и т.п.); коммерческий (рекламный визуальный материал, логотипы и т.п.).

Понятие «компетентность», происходит от лат.competens – (надлежащий, способный), оно отражает меру соответствия знаний, умений и опыта лиц определенного социально-профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач и определяется наличием компетенций – познания и опыта, в каком либо вопросе [1, С. 130]. Развитие компетенций в условиях «цифровизации образования» предполагает изменение (приведение в соответствие) познания и опыта педагога в области цифровых технологий с запросами общества и образовательной среды, и формирование у него, на этой основе, «новых» качеств, которые позволят ему успешно адаптироваться к изменяющимся условиям и запросам в будущем. Такое понимание проблемы нашло отражение в программе обучения педагогов медийной и информационной грамотности ЮНЕСКО, которая нацелена на развитие компетенций не только на уровне потребления, но и создания цифрового контента [10].

К проблеме подготовки учителей изобразительного искусства и развитию у них компетенций с применением компьютерных и дизайн технологий, с разных позиций, обращались Л.А. Ивахнова, А.В. Кучерова, С.М. Черникова, С.И. Мокроусов, А.Г. Плахотников, Н.Ю. Тепляков, Д.А. Хворостов и др.

Так, Л.А. Ивахнова и А.В. Кучерова в структуре подготовки учителей изобразительного искусства выделили ряд основных компонентов: культурный, арт-педагогика и саморазвитие, которое должны трансформировать компетенции обучающегося в процессе изучения основ дизайна, через изучение этапов проектирования, развитие композиционного мышления, овладение приемами колористики, анализа аналогов, создания проектного художественного образа др. [3, С. 66]. Д.А. Хворостов выделяет ролевые профессионально-ориентированные игры с использованием компьютерных технологий, как наиболее продуктивный метод обучения [11, С. 338]. А С.И. Мокроусов, для развития компетенций учителей изобразительного искусства в области компьютерного моделирования предлагает адаптированную методику, которая базируется на структуре программы Б. Неменского и реализуется в форме учебно-деловой игры [4, С. 96]. А.Г. Плахотников настаивает на необходимости «непрерывного профессионального образования» в подготовке учителя изобразительного искусства по основам дизайна, которая должна включать несколько уровней: профильная школа, колледж, вуз [6, С. 327]. С.М. Черникова и Н.Ю. Тепляков отмечают необходимость освоения проектных программ, для формирования конкурентоспособного выпускника, в перечне которых, особо выделяют программу 3D MAX, которая позволяет студентам попробовать себя в деятельности и дизайнера, и художника [12, С. 278].

Анализ данных публикаций убедил нас, что авторы рассматривают формирование компетенций в области дизайна и компьютерных технологий у художника-педагога, как целостный и продолжительный во времени процесс, который включает весь период подготовки специалиста в вузе, а в некоторых случаях и предварительное обучение на уровне школы и колледжа.

Но для современного рынка труда данный подход не продуктивен, поскольку его реализация требует больших ресурсных затрат (время, материальная база и т.д.), при значительном риске выпуска невостребованного специалиста, поскольку в «быстро меняющемся мире» профессиональные знания быстро устаревают, а навыки требуют регулярного совершенствования и обновления. Более перспективным, на наш взгляд, видится подход, который реализуется на площадке Тюменского государственного университета (ТюмГУ), где на протяжении 6 лет, ведется подготовка бакалавров на основе индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ). В рамках организации учебного процесса, все дисциплины группируются в несколько учебных блоков: обязательный (общеобразовательные и общепрофессиональные дисциплины); вариативный - элективные дисциплины (по выбору студента), их содержание призвано удовлетворить и углубить сферу профессиональных интересов студентов в соответствии с их личностными наклонностями и потребностями [1, С. 388].

К преимуществам «элективного подхода», который реализуется в образовательном пространстве ТюмГУ можно отнести:

- возможность выбора студентом учебных дисциплин и построение, на этой основе, своего индивидуального образовательного маршрута;
- повышение качества и содержание учебно-методических разработок за счет создания конкурентной среды (конкурсной защиты «электива» перед экспертной комиссией, выбора студента – «голосуют ногами», необходимости разработки содержания с использованием активных методов обучения);
- стимулирует осмысленность и ответственность студентов за выбор содержания своего обучения;
- предоставляет возможность студентам изменить образовательное направление (в течение 1 курса), в случае изменения профессиональных предпочтений;
- стимулирует активность преподавателей (более высокая оплата одного учебного часа, высокий рейтинг при аттестации преподавателя);
- создает условия для расширения и углубления компетенций студентов за счет «свободы выбора» элективных дисциплин (смежные области знания, альтернативные, профессиональные и т.д.);
- предоставляет возможность студентам в течение короткого учебного периода, «попробовать себя» в различных областях профессиональной деятельности (элективные дисциплины выбираются на один семестр, в объеме 50 часов, на 1 и 2 курсах).

В настоящий момент, этот опыт получил признание и развитие на площадках ведущих вузов страны: МАИ, МФТИ, СКФУ, СПбПУ, ДГТУ [5].

Ориентиры образования на связь «обучения с практикой» и интеграцию содержания профильной подготовки со смежными областями знания требуют разработки специальных адаптивных методик, которые будут учитывать специфику организации учебного процесса («электив», профильная подготовка и др.), использовать доступные для понимания студентов формы трансляции содержания из смежных областей знания (обусловлено различиями «языка» в профессиональных сферах), учитывать требования образовательного стандарта.

Для реализации этой задачи и развития компетенций учителей изобразительного искусства в рамках учебного процесса, в опоре на рекомендации А.А. Вербицкого [2], Scrup-методологию Д. Сазерленда [9], требования стандарта

педагога [7], была разработана учебно-деловая игра «Профессия – дизайнер», которая проводилась, в рамках элективных дисциплин «3D и медийная реклама в программе 3ds max», «Проектирование рекламы и инфографики в программе CorelDraw».

Цель игры – развитие компетенций будущих учителей изобразительного искусства в области компьютерных и дизайн технологий и навыков квазипрофессиональной коммуникации на основе командной работы.

По характеру деятельности данная учебно-деловая игра является познавательно-имитационной, по характеру педагогического процесса – проектировочно-обучающей, по предметной области – предметной, гуманитарно-технической, по игровой среде – аудиторной, с применением компьютерного инструментария и технических средств обучения.

В основу разработки игры был положен принцип создания ситуации квазипрофессиональной деятельности, который подробно описан у А.А. Вербицкого и является промежуточным звеном между учебной и учебно-профессиональной деятельностью, и состоит в моделировании в условиях аудиторной, на языке науки «условий, содержания и динамики производства, отношений людей» через деловую игру [2, С. 134].

Игровая механика была разработана на основе Scrum-методологии управления проектами Д. Сазерленда [9]. Выбор обусловлен: ее большой популярностью на рынке «создания креативных продуктов»; активным применением в бизнес-процессах ведущих компаний (Valve, Google, Microsoft, Adobe и др.), которые представлены в различных секторах экономики (дизайн, игровые технологии, IT и т.п.); возможностью адаптации под образовательный процесс, организованный на основе элективных дисциплин. Отличительной особенностью Scrum-методологии является возможность создания креативного продукта в короткие сроки, что достигается за счет гибкого управления бизнес-процессом в творческих командах, который состоит в предоставлении максимальной «свободы действий» каждому участнику на тактическом уровне (в рамках этапов), и разработанной механикой жесткого контроля и своевременной коррекции выполнения задач командами на стратегическом уровне (этап итоговой реализации проекта).

Базовые компетенции учителя изобразительного искусства отражены в стандарте ФГОС ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», и включают, помимо прочих: общекультурные (способность работать в команде (ОК-5), способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3), способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6); профессиональные (способность проектировать траектории профессионального и личного роста (ПК-10), способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2), способность руководить учебно-исследовательской деятельностью (ПК-12), готовность к взаимодействию (ПК-6), способность к организации сотрудничества и развитию творческих способностей (ПК-7)) и др. [7, С. 7-8].

На *подготовительном этапе* проводится разъяснение «механики игры», целей, условий, определяются состав Scrum-команды (по 5-9 человек), проводится выбор капитана (Scrum-мастера) и разъяснение его задач: проведение регулярных встреч (Scrum-митингов); создание условий для продуктивной работы команды и устранение препятствий; взаимодействие с «владельцем продукта» (Product Owner); ведение «диаграммы сгорания задач» (burndownchart); и «списка задач» (backlog-лист) и т.п. На роль «владельца продукта» пригласили профессионального дизайнера. Чтобы повысить мотивацию в игровом процессе и обеспечить контроль качества выполнения задания студентам была сделана установка на возможность трудоустройства или стажировки для тех, кто продемонстрирует компетентность по двум показателям: продуктивная коммуникативная работа в команде; владение инструментарием программ.

На *теоретическом этапе* учебно-деловой игры в процессе коллективного обсуждения и «мозгового штурма» студенты выявляют возможные направления интеграции компетенций в профессиях художника-педагога и дизайнера. Освоение теоретического материала, которые раскрывают особенности профессии дизайнера, проходили в виде интерактивных лекций, где применяются визуальные средства – проектор, реальные проекты и т.д. (то есть, осуществляется развитие ПК-4), а также самостоятельного изучения материала (то есть, осуществляется развитие ОК-6). Студенты выявляют арсенал средств, знаний, умений и навыков, которые использует дизайнер в своей работе, а также единство структуры и принципов композиционной организации плоскости, цветовой гармонии, формообразования и т.д. у дизайнеров и художников-педагогов.

Особенностью данного этапа является то, что группа «художников-педагогов», постепенно погружается в освоение проектных компетенций, которое осуществляется через установление аналогии и сравнения знакомыми визуальными образами из изобразительной практики. Например: линейно-конструктивный рисунок и 3D-структура модели в окнах проекции программы 3ds max; цветовая система построения журнального разворота женского журнала мод и гармония классической «цветовой палитры» представителей академической школы рисования (К.П. Брюллова, И.Н. Крамского и т.д.); цветовая система построения картин «голубого периода» П. Пикассо и цветовое решение обложки мужского журнала; устанавливают преемственность традиций в композиционных приемах построения полотен И.К. Айвазовского и плакатах с торговыми предложениями крупных компаний («IKEA» и др.); приема выделения композиционного центра (с помощью света) представителей школы «караваджистов» и рекламной продукции компании «Toyota»; устанавливают единство и закономерности считывании визуального контента картины и смысловых блоков в рекламном плакате («вход», «выход», доминанта, ритм, композиционный центр, акцент и т.д.); единство проявления «эпохи постмодерна» в стилистике современного плаката (П. Банкова, Д. Карсона и др.) и выразительного «языка» художников неоэкспрессионистов Ж.-М. Баския, Г. Базилец и др.; применение приемов гештальтпсихологии в импрессионизме и различных направлениях и продуктах дизайна (логотипы, рекламные постеры, наружная реклама, пространственные 3D-инсталляции и др.). Реализация этого блока предполагает активное включение студентов в процесс осмысления и апробации, что предполагает использование активных методов обучения (дискуссия, имитационные упражнения, игровое проектирование и др.).

На *практическом этапе учебно-деловой игры* «владелец продукта» ставит задачу для всех членов команды, которая предполагает разработку и защиту портфолио каждым участником команды – для тех, кто изучал программу Corel Draw. Портфолио должно содержать компоненты фирменного стиля (логотип, визитки, буклет, инфографику и др.), отражать навыки владения инструментарием программы и содержать элементы имиджевой рекламы (единство стиля, отражать концептуальные взгляды, создавать образное представление об авторе.). Для тех, кто освоил 3d max, результатом является разработка анимированного медийного продукта, в котором должны быть выражены структурные блоки: концепция, сценарий, кульминация, рекламное предложение и т.д.

Процессуально, на данном этапе, компетенции учителя изобразительного искусства развиваются в ряде аспектов. На позиции Scrum-мастера, студент осуществляет руководство учебно-исследовательской деятельностью Scrum-команды, по решению задач «спринта» (этапа), которые определены в backlog-листе (списке задач продукта), проводит регулярные встречи (Scrum-митинги), направляет Scrum-команду на поиск информации (то есть, осуществляется развитие ОК-3), решения возникающих препятствий на пути реализации задачи (то есть, осуществляется развитие ПК-

12). Осуществляет ведение и контроль «диаграммы сгорания задач», проведение «мозгового штурма» на этапе определения задач backlog-листа (то есть, осуществляется развитие ПК-2). Одной из задач Scrum-мастера является поддержка активности и инициативы в творческих группах, коллективного взаимодействия на принципах сотрудничества и недопущения появления фактов поиска «виновного в неудачах» на этапе «спринта» (то есть, осуществляется развитие ПК- 6, ПК-7, ОК-5). Команда несет консолидированную ответственность за результат, что заставляет студентов самостоятельно распределять ресурсы, самоорганизовываться и изучать дополнительную информацию, так как на этапе «спринта» ни кто не может вмешиваться в работу Scrum-команды (то есть, осуществляется развитие ОК-6). Визуальные продукты инфографики находятся на стыке искусства, дизайна, науки, статистики, поскольку предполагают преобразование сложной информации в простую форму (метазнаки) и донесение до целевой аудитории в виде лаконичного визуального решения, поэтому ее реализация предполагает метапредметный подход, базирующийся на навыке синтеза информации до уровня знака (то есть, осуществляется развитие ПК-4). При этом создание рекламных, 3D медийных продуктов может быть интересно художникам-педагогам искусств на различных уровнях (создании логотипа для блога, создание виртуальной заставки к учебному курсу и т.д.). Результаты изучения могут быть использованы в различных видах деятельности научной, педагогической, профессиональной и т.д., (то есть, осуществляется развитие ПК-10). Выполнение итоговых проектов (портфолио, анимированного медийного 3D продукта) предполагает самостоятельный поиск информации (то есть, осуществляется развитие ОК-6).

Важной составляющей данного этапа является интеграция теоретической составляющей курса с практическим закреплением знаний в ходе освоения инструментария компьютерных программ на основе выбора студентом тематики для решения творческих заданий: инфографика («визуализация технологического процесса», «мой учебный день», «почему я должен получить отличную оценку по дисциплине» и т.д.); логотипы компаний с акцентом на личную мотивацию («компания, которую планирую открыть», «усовершенствовать логотип существующей компании и предложить владельцу» и др.); значимый продукт для кафедры (верстка буклета кафедры, помощь в визуализации результатов научного исследования преподавателя и др.).

На завершающем этапе учебно-деловой игры Scrum-мастера делают групповую сборку по каждой команде, которую презентуют «владельцу продукта», проводится публичный анализ каждого итогового продукта (портфолио, медийный продукт) и работы студентов в Scrum-команде.

Подводя итогу выше сказанному можно отметить, что в ходе реализации элективных дисциплин, компетенции учителя изобразительного искусства развиваются уже на этапе осмысленного выбора «электива», как элемента индивидуальной образовательной траектории, а также проецирования его содержания на применение в будущей профессии (то есть, осуществляется развитие ПК-10).

Выводы. Таким образом, реализация в учебном процессе элективных дисциплин ориентированных на освоение компьютерных и дизайн технологий и базирующейся на современных квазипрофессиональных методологиях организации учебной деятельности, которые применяются в смежных областях знания (дизайн, IT, игровые технологии, менеджмент и др.) содержат большой потенциал для применения в процессе подготовки учителей изобразительного искусства, поскольку позволяют развивать компетенции различного уровня (общекультурные, профессиональные). Но форма применения методологий из реального сектора экономики должна проходить предварительную адаптацию к учебному процессу.

Литература:

1. Вишнякова, С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С.М. Вишнякова. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 538 с.
2. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М.: Логос, 2009. – 336 с.
3. Ивахнова, Л.А. Подготовка будущих учителей изобразительного искусства в области дизайна / Л.А. Ивахнова, А.В. Кучерова // Гуманитарные исследования. – 2015. – № 4 (8). – С. 65-68.
4. Мокроусов, С.И. Обучение студентов специальности «Изобразительное искусство» основам компьютерного моделирования / С.И. Мокроусов // Образование и наука. – 2010. – № 2 (70). – С. 94-101.
5. Министерство науки и высшего образования российской федерации: сайт. – 2020. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=21499&sphrase_id=187997 (дата обращения: 02.02.2022).
6. Плахотников, А.Г. Концепция художественного образования в системе непрерывной подготовки учителя изобразительного искусства и дизайна / А.Г. Плахотников // Мир науки, культуры, образования. – 2011. – № 6 (31). – С. 326-329.
7. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: сайт. – 2016. – URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/440301.pdf> (дата обращения: 02.02.2022).
8. Приоритет 2030: лидерами становятся: сайт. – 2021. – URL: <https://priority2030.ru/about> (дата обращения: 02.02.2022).
9. Сазерленд, Д. Scrum. Революционный метод управления проектами / Д. Сазерленд; пер. с англ. М. Гескиной. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 288 с.
10. Уилсон, К. Медийная и информационная грамотность: программа обучения педагогов / под ред. К. Уилсон, А. Гриззл; пре. с англ. Е. Малявская // Организация ООН по вопросам образования, науки и культуры. – UNESCO, 2012. – URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214706.pdf> (дата обращения: 02.02.2022).
11. Хворостов, Д.А. Условия формирования профессиональных компетенций студентов в процессе освоения проектных технологий / Д.А. Хворостов // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2013. – №2 (52). – С. 337-340.
12. Черникова, С.М. Интерактивные методы, формы и средства обучения / С.М. Черникова, Н.Ю. Тепляков // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2020. – №2 (87). – С. 277-279.