

DOI 10.20310/1810-0201-2020-25-184-7-14
УДК 378.147

Подготовка студентов к педагогической деятельности в контексте информатизации дидактических систем

Татьяна Юрьевна КИТАЕВСКАЯ, Ирина Николаевна ПЕРУНОВСКАЯ,
Ольга Васильевна БЕСКРОВНАЯ

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина»
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6386-076X>, e-mail: kita68@rambler.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4124-4717>, e-mail: peru-irina@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6433-1712>, e-mail: beso512@yandex.ru

Pedagogical activity student's preparation in the context of didactic systems informatization

Tatyana Y. KITAEVSKAYA, Irina N. PERUNOVSKAYA, Olga V. BESKROVNAYA

Derzhavin Tambov State University
33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6386-076X>, e-mail: kita68@rambler.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4124-4717>, e-mail: peru-irina@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6433-1712>, e-mail: beso512@yandex.ru

Аннотация. Обоснована необходимость включения в содержание обучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» блока, отражающего концепцию информатизации дидактических систем, как актуального содержания, направленного на формирование компетенций, необходимых для педагогической деятельности выпускников вуза. С учетом современного этапа информатизации образования, вместе с традиционными разделами, возникает необходимость включения внутреннего модуля, связанного с проектированием дифференцированных курсов, отвечающим современному принципу построения содержания обучения с использованием формализованных методов и привлечения автоматизированных систем. Представлена технология обучения студентов проектированию дифференцированного содержания, базирующаяся на основных принципах интегральной технологии. Дана характеристика интегральной технологии обучения применительно к вузовской практике. Содержание блока представлено в контексте основных форм и методов организации развивающего обучения в рамках данной технологии. Сделан акцент на активные и интерактивные методы обучения, которые позволяют наиболее эффективно проводить индивидуальную и групповую работу над итоговым проектом. Универсальность предложенной технологии обучения и разработанного автоматизированного комплекса делают возможным их использование в системе подготовки студентов вуза по различным направлениям.

Ключевые слова: студент; педагогическая деятельность; информатизация образования; дидактика; информационно-коммуникационные технологии; интегральная технология; модуль обучения

Для цитирования: Китаевская Т.Ю., Перуновская И.Н., Бескровная О.В. Подготовка студентов к педагогической деятельности в контексте информатизации дидактических систем // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2020. Т. 25, № 184. С. 7-14. DOI 10.20310/1810-0201-2020-25-184-7-14

Abstract. We prove the necessity of “Information technologies in professional activity” discipline inclusion in the content of block reflecting the concept of didactic systems informatization as the actual content directed to formation of the competences necessary for graduates pedagogical activity. Taking into account the current stage of education informatization, along with traditional sec-

tions, there is a need to include an internal module associated with the design of differentiated courses that meet the modern principle of building the content of education using formalized methods and involving automated systems. We present the technology of teaching students to design differentiated content based on the basic principles of integrated technology. We give the characteristic of integral technology of training in relation to university practice. The content of the block is presented in the context of the main forms and methods of developing learning within this technology. Emphasis is placed on active and interactive teaching methods that allow the most effective individual and group work on the final project. Universality of the offered training technology and the developed automated complex make possible their use in higher education institution student's system preparation in various directions.

Keywords: student; pedagogical activity; education informatization; didactics; information and communication technologies; integration technology; training module

For citation: Kitayevskaya T.Y., Perunovskaya I.N., Beskrovnaya O.V. Podgotovka studentov k pedagogicheskoy deyatel'nosti v kontekste informatizatsii didakticheskikh sistem [Pedagogical activity student's preparation in the context of didactic systems informatization]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2020, vol. 25, no. 184, pp. 7-14. DOI 10.20310/1810-0201-2020-25-184-7-14 (In Russian, Abstr. in Engl.)

Современное университетское образование предполагает подготовку кадров, готовых к педагогической деятельности в условиях современного этапа информатизации, что находит свое отражение в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования. Среди видов профессиональной деятельности бакалавров и магистров педагогическая составляющая выделяется в разряд универсальных, присущих большинству направлений подготовки в вузе. Так, например, выпускники по направлению подготовки «Дизайн», соответственно уровням бакалавриата и магистратуры, должны иметь способности «осуществлять планирование образовательного процесса, выполнять методическую работу и самостоятельно проводить лекционные и практические занятия в общеобразовательных организациях, организациях профессионального образования, организациях дополнительного образования (ПК-13)»¹; способности «к определению целей, отбору содержания, организации образовательной деятельности, выбору образовательных технологий, оценке результатов, ориентированностью на разработку и внедрение инновационных форм обучения с помощью компьютерной техники, создание авторских программ и курсов (ПК-2)»².

¹ Приказ Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 № 1004 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн (уровень бакалавриата)».

² Федеральный государственный образовательный стандарт Высшего образования по направлению подго-

Текущий период информатизации образования характеризуется конвергенцией педагогической науки и IT-технологий, что находит свое отражение в тесном взаимодействии и влиянии друг на друга информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и дидактики. И.В. Роберт выделяет основные трансфер-интегративные области научного знания, которые сформировались в традиционных научных областях, и отмечает важную роль эволюционного сближения педагогической науки и IT-технологий, а также взаимного обогащения их методов [1]. Таким образом, к подготовке студентов в области педагогической деятельности предъявляются требования, связанные с новым этапом информатизации образования, подразумевающие совершенствование проектирования дидактического процесса за счет возможностей новых техник и технологий.

Эта задача может быть решена в рамках курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности» за счет включения модуля «Информационные технологии в учебном процессе». С учетом современного этапа информатизации образования, вместе с традиционными разделами, посвященными актуальным проблемам компьютеризации, психолого-педагогическим аспектам разработки и использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, компьютерных технологий, средств обучения и управления учебным

товки 54.03.01 Дизайн № 573 утвержден приказом № 40 от 17.01.2017.

процессом, возникает необходимость включения внутреннего модуля, связанного с проектированием дифференцированных курсов, отвечающих современному принципу построения содержания обучения с использованием формализованных методов и привлечения автоматизированных систем. Дифференциация позволяет существенно повысить эффективность образовательного процесса и рассматривается нами как ведущий современный принцип построения содержания обучения.

Несмотря на кажущееся разнообразие дифференцированных форм обучения, дифференциация проявляется в двух основных видах: дифференциация по уровню усвоения данного материала для обучающихся по общей программе при достижении обязательного минимума и дифференциация по содержанию, заключающаяся в том, что разные группы обучаются по разным программам, которые отличаются не только степенью проработки отдельного материала, но и номенклатурой рассматриваемых вопросов, так называемая профильная дифференциация [2; 3].

Проектирование дифференцированного содержания обучения, в том числе определение временных параметров, которые соответствуют начальному уровню готовности студентов, специфике направления подготовки обучающихся и современным концепциям науки, обеспечивает соответствие результатов обучения необходимому квалификационному уровню. Формирование модели содержания обучения на уровне тематического планирования дисциплины или ее модуля начинается с построения целевой модели на основе всестороннего анализа будущей профессиональной деятельности студентов и выделения из предметной области соответствующих компонент. Подробно данный подход, методика отбора, структурирования содержания и оптимизация его временных характеристик в соответствии с заданными ограничениями с привлечением формализованных методов, позволяющие оперативно модифицировать содержание, изложена нами ранее [4]. Таким образом, существует технология построения дифференцированного содержания обучения, ориентированная на использование средств ИКТ, которую целесообразно рассматривать как компонент со-

держания модуля «Информационные технологии в образовании».

Данный компонент включает: рассмотрение вопросов, связанных с концепцией автоматизации управления учебным процессом, постановкой и решением задач оптимизации; знакомство с основными этапами технологической последовательности проектирования дифференцированного содержания обучения; освоение компьютерной системы проектирования в автоматизированном и автоматическом режимах, предназначенной для идентификации уровня готовности к обучению, тематического планирования, получения, оценки и оптимизация временных характеристик содержательных модулей.

Основной целью освоения данного учебного материала является осознание актуальности информатизации дидактических систем и необходимости привлечения формализованных методов и автоматизированных комплексов как средств оперативной настройки методической системы обучения в процессе ее функционирования, понимания сущности каждого из этапов проектирования дифференцированного содержания и приобретение опыта работы с компьютерными средствами проектирования дидактических систем.

Основные понятия: управление обучением, концепция автоматизации управления учебным процессом, адаптивная система обучения, структура готовности к изучению блока содержания, линейный граф содержания обучения, структурно допустимая последовательность изложения материала, гистограмма распределения времени обучения, задача оптимизации временных характеристик модуля содержания.

После изучения модуля студент обязан:

1) *знать:* роль информатизации в учебном процессе на всех его этапах, от начала и до завершения проектирования, сущность автоматизации управления процесса обучения; методологию проектирования дидактического процесса и технологию проектирования содержания обучения на уровне тематического планирования;

2) *уметь:* применять основные методы и средства ИКТ на этапе создания проекта и в управлении учебным процессом; реализовать основные этапы технологии компьютерного проектирования содержания обуче-

ния; использовать методы оценки готовности к обучению и к восприятию нового материала; применять методы для отбора содержания из тематической базы данных – методы факторного анализа и принятия экспертных решений на основе решения большинства, а также методику имитационного моделирования и анализа гистограммы распределения времени изучения компонентов содержания при проектировании системы обучения;

3) *владеть*: методами и техниками оценки уровня готовности к обучению с использованием автоматизированной системы тестов, методами структурной декомпозиции

(топологической сортировки) для выстраивания иерархии содержания обучения, выделения внутренних модулей; навыками оценивания и оптимизации временных параметров усвоения тем содержания, с учетом уровней готовности к обучению и уровня успеваемости, регламентированного стандартом.

Изучение содержания внутреннего модуля, организованного в соответствии с основными этапами и формами обучения в рамках интегральной технологии обучения [5], адаптированной к вузовским условиям, представлено на рис. 1.

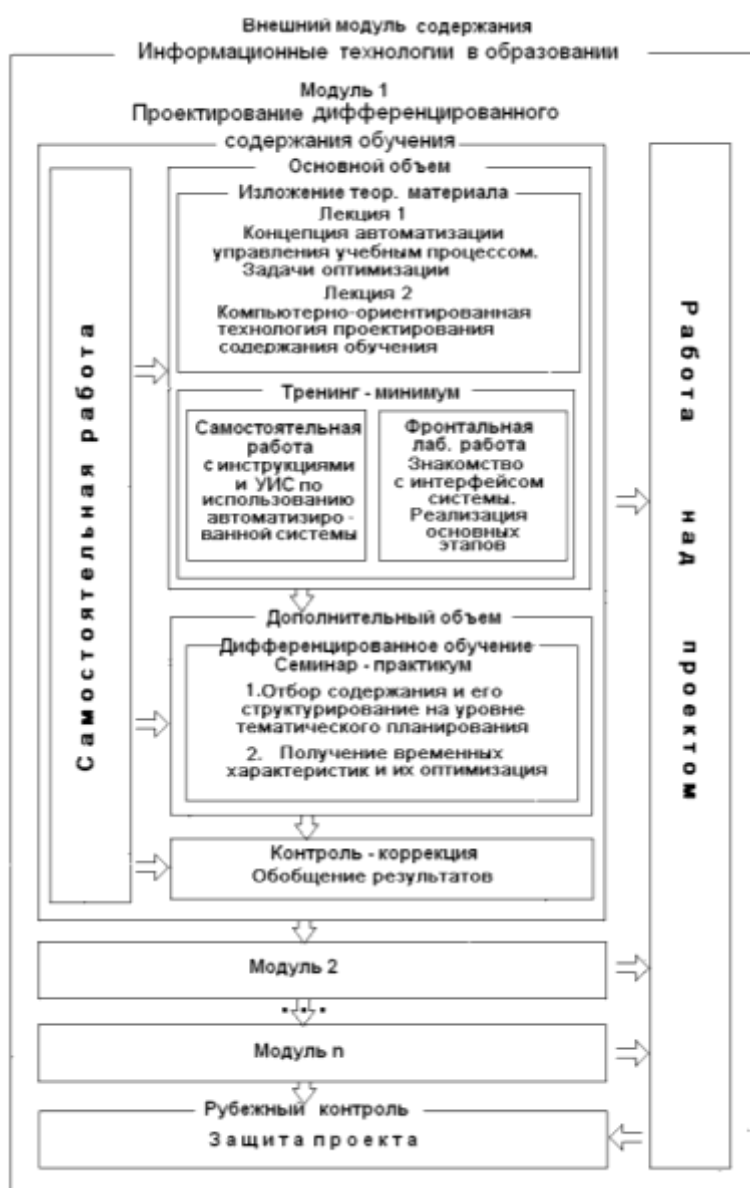


Рис. 1. Содержание внутреннего модуля «Проектирование дифференцированного содержания обучения» в контексте интегральной технологии обучения

В основу технологии заложены объединение личностно-деятельностного и дидактоцентрического подходов, организация управления разноуровневыми группами обучаемых, развитие познавательных способностей личности на основе постоянной обратной связи и модульной организации содержания обучения [5].

Изучение модуля, в соответствии с идеями интегральной технологии обучения и ее основными этапами, начинается с вводного повторения. В высшей школе его целесообразно вводить в блок самостоятельной работы с использованием ИКТ в интерактивном режиме, в связке с блоком контроля остаточных знаний из смежных дисциплин, с учетом межпредметных связей содержания обучения. Входной контроль и вводное повторение позволяют выстроить эффективную беседу педагога при изложении теоретического блока, использовать методы эвристической беседы, подготовить слушателей к восприятию новых компонентов содержания с учетом полученного ранее опыта [6–10].

Варианты тестовых заданий для выявления уровня готовности к изучению нового материала включают в себя несколько суб-тестов:

- выявление необходимых знаний дидактики, например: основных факторов, влияющих на продуктивность учебного процесса (сложность материала, временные рамки, готовность к обучению и т. д.);

- оценку знаний психолого-педагогических основ организации и проведения тестового контроля с использованием автоматических и автоматизированных систем, идентификации компонентов в структуре личности, влияющих на готовность к обучению и темп обучения;

- оценку знаний и умений статистической обработки экспериментальных данных и компьютерного моделирования.

В соответствии с полученными результатами входного тестирования в содержание обучения включаются соответствующие темы для самостоятельного освоения студентом перед изучением нового материала.

Традиционная форма вузовского обучения – лекция – является эффективным средством, позволяющим передать содержание укрупненной дидактической единицы, сжато сформулировать основные идеи теоретиче-

ского раздела, содержащиеся в модуле, повысить мотивацию студента для дальнейшего изучения материала, указать направление и перспективы более глубокого освоения материала. Лекция включает в себя обсуждение принципов автоматизации управления обучением, обзор компьютерных технологий, обеспечивающих автоматизацию проектирования учебного процесса, перспективы их развития и использования, раскрывает основные этапы технологии построения дифференцированного содержания.

Базовая часть содержания обучения представлена в блоке «тренинг-минимум», который не предусматривает дифференциации по содержанию и характеру учебных действий. Формой обучения на данном этапе реализации интегральной технологии является фронтальная практическая или лабораторная работа. «Тренинг-минимум» включает в себя:

- самостоятельную работу с инструкцией и универсальным обучающим средством (УИС), включающей в себя демо-версию автоматизированной системы проектирования;

- анализ и обсуждение принципов и этапов проектирования дифференцированного содержания с использованием автоматизированного средства;

- выполнение практической работы (знакомство с режимами работы автоматизированной системы проектирования содержания; выполнение этапов проектирования с помощью автоматизированной системы с использованием базы данных).

Контроль со стороны педагога заключается в наблюдении за ходом выполнения фронтальной практической (лабораторной) работы.

Развивающее обучение и освоение дополнительного содержания организовано в форме семинаров-практикумов, сочетающих различные формы обучения: коллективную, индивидуальную и работу с малыми группами. Содержание данного блока включает в себя следующие вопросы:

- понятие «готовность к изучению модуля»: его структуру и содержание, методику определения уровня готовности;

- тематическое планирование содержания модуля, построение структурно-допустимых последовательностей изучения тем с использованием формализованных методов и автоматизированного комплекса;

– анализ временных характеристик дифференцированного содержания и их оптимизацию.

Данная форма обучения предполагает индивидуальную работу за персональным компьютером в соответствии с тем уровнем (общий и повышенный) и темпом обучения, который выбран студентом. Индивидуальный компьютерный практикум оценивается по результатам его выполнения и защиты.

Итогом изучения блока, посвященного проектированию содержания модуля дисциплины на уровне тематического планирования с привлечением средств ИКТ, является защита комплексного задания, которое предлагается учебной группе после завершения тренинга-минимума и отражает направление подготовки студентов.

Задание предполагает создание проекта на уровне тематического планирования содержания модуля одной из профессиональных дисциплин или, например, для студентов направления подготовки «Дизайн» серии мастер-классов.

Основными этапами проектного задания являются:

- построение целевой модели модуля содержания дисциплины;
- формирование и экспертная обработка тематической базы данных;
- построение логического конструкта содержания и его структурирование в виде линейного графа изучаемых тем;

– оценка времени, необходимого на изучение данного модуля, полученная экспериментально;

– имитационное моделирование и вероятностная оценка времени, необходимого на изучение модуля при заданном уровне обучения.

Для выполнения задания группа обучаемых делится на подгруппы, выполняющие свою часть задания. Студенты, обучающиеся на повышенном уровне, выступают в роли координаторов и экспертов проекта. В оценке временных параметров участвуют все студенты. Имитационное моделирование, построение гистограмм плотности распределения времени изучения отдельных тем и модуля содержания, а также оптимизация временных характеристик осуществляются на основании полученных данных с использованием автоматизированного комплекса.

Усвоение актуального содержания происходит на примере решения профессионально значимых задач. Включение данного модуля в содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» отвечает современным требованиям профессиональных и образовательных стандартов к подготовке выпускников вузов к педагогической деятельности в условиях современного этапа информатизации образования.

Список литературы

1. *Роберт И.В.* Конвергентное образование: истоки и перспективы // Информатизация образования – 2018: тр. Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. М.: Изд-во Современного гум. ун-та, 2018. Ч. 1. С. 28-49.
2. *Жукова Н.М.* Индивидуализация и дифференциация обучения студентов вузов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2006.
3. Педагогика высшей профессиональной школы / под ред. С.Д. Якушевой. Новосибирск: Изд-во «СибАК», 2012. 242 с.
4. *Арзамасцев А.А., Китаевская Т.Ю., Зенкова Н.А.* Алгоритмы проектирования учебных планов. М.: РАО Институт содержания и методов обучения, 2004. 77 с.
5. *Гузев В.В.* Интегральная образовательная технология. М.: Знание, 1999.
6. *Гузев В.В., Дахин А.Н., Кульбеда Н.В., Новожилова Н.В.* Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех. М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. С. 66-77.
7. *Вяликова Г.С., Финикова Ю.Б.* Педагогический потенциал современных образовательных технологий в формировании профессиональной компетентности будущих педагогов // Педагогическое образование и наука. 2017. № 3. С. 96-100.
8. *Китаевская Т.Ю., Тигров В.П.* Отбор системы методов обучения информатике с использованием программного комплекса // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Тамбов, 2018. Т. 23. № 177. С. 50-58. DOI 10.20310/1810-0201-2018-23-177-50-58

9. Макарова Л.Н., Шаршов И.А., Голушко Т.К., Немкова И.Н. Профессионализм преподавателя и студента: теории и технологии. Москва; Тамбов, 2005. 279 с.
10. Маркин Ю.С. Технология развивающего обучения в вузах // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы 7 Междунар. науч. конф. Самара: ООО «Изд-во Асгард», 2015. С. 150-164.

References

1. Robert I.V. Konvergentnoye obrazovaniye: istoki i perspektivy [Convergent education: origins and prospects]. *Trudy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Informatizatsiya obrazovaniya – 2018»: v 2 ch.* [Proceedings of International Scientific and Practical Conference “Education Informatization – 2018”: in 2 vols.]. Moscow, Modern Humanitarian University Publ., 2018, vol. 1, pp. 28-49. (In Russian).
2. Zhukova N.M. *Individualizatsiya i differentsiatsiya obucheniya studentov vuzov: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk* [University Students Individualization and Differentiation Education. Cand. ped. sci. diss. abstr.]. Moscow, 2006. (In Russian).
3. Yakusheva S.D. (ed.). *Pedagogika vysshey professional'noy shkoly* [Higher Professional School Pedagogy]. Novosibirsk, “SibAK” Publ., 2012, 242 p. (In Russian).
4. Arzamashev A.A., Kitayevskaya T.Y., Zenkova N.A. *Algoritmy proyektirovaniya uchebnykh planov* [Curriculum Design Algorithms]. Moscow, Russian Academy of Education Institute of Content and Teaching Methods Publ., 2004, 77 p. (In Russian).
5. Guzeyev V.V. *Integral'naya obrazovatel'naya tekhnologiya* [Integral Educational Technology]. Moscow, Znaniye Publ., 1999. (In Russian).
6. Guzeyev V.V., Dakhin A.N., Kulbeda N.V., Novozhilova N.V. *Obrazovatel'naya tekhnologiya XXI veka: deyatel'nost', isennosti, uspekhi* [Educational Technology of the 21st Century: Activity, Values, Success]. Moscow, Center “Pedagogical Search” Publ., 2004, pp. 66-77. (In Russian).
7. Vyalikova G.S., Finikova Y.B. Pedagogicheskiy potentsial sovremennykh obrazovatel'nykh tekhnologiy v formirovaniy professional'noy kompetentnosti budushchikh pedagogov [Pedagogical potential of modern educational technologies in the formation of professional competence of future teachers]. *Pedagogicheskoye obrazovaniye i nauka* [Pedagogical Education and Science], 2017, no. 3, pp. 96-100. (In Russian).
8. Kitayevskaya T.Y., Tigrov V.P. Otkor sistemy metodov obucheniya informatike s ispol'zovaniyem programmnogo kompleksa [Selection of a system of computer science teaching methods using a software package]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki – Tambov University Review. Series: Humanities*, 2018, vol. 23, no. 177, pp. 50-58. DOI 10.20310/1810-0201-2018-23-177-50-58. (In Russian).
9. Makarova L.N., Sharshov I.A., Golushko T.K., Nemkova I.N. *Professionalizm prepodavatelya i studenta: teorii i tekhnologii* [The professionalism of the teacher and student: theory and technology]. Moscow, Tambov, 2005, 279 p. (In Russian).
10. Markin Y.S. Tekhnologiya razvivayushchego obucheniya v vuzakh [Technology of developing education in universities]. *Materialy 7 Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Aktual'nyye voprosy sovremennoy pedagogiki»* [Proceedings of the 7th International Scientific Conference “Modern Pedagogy Topical Issues”], Samara, LLC “Asgard Publ.”, 2015, pp. 150-164. (In Russian).

Информация об авторах

Китаевская Татьяна Юрьевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры дизайна и изобразительного искусства. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: kita68@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6386-076X>

Перуновская Ирина Николаевна, старший преподаватель кафедры дизайна и изобразительного искусства. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: peru-irina@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4124-4717>

Information about the authors

Tatyana Y. Kitaevskaya, Doctor of Pedagogy, Professor of Design and Fine Arts Department. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: kita68@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6386-076X>

Irina N. Perunovskaya, Senior Lecturer of Design and Fine Arts Department. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: peru-irina@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4124-4717>

Бескровная Ольга Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и образовательных технологий. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: beso512@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6433-1712>

Конфликт интересов отсутствует.

Для контактов:

Китаевская Татьяна Юрьевна
E-mail: kita68@rambler.ru

Поступила в редакцию 03.09.2019 г.
Поступила после рецензирования 23.09.2019 г.
Принята к публикации 25.10.2019 г.

Olga V. Beskrovnaya, Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Pedagogy and Educational Technologies Department. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: beso512@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6433-1712>

There is no conflict of interests.

Corresponding author:

Tatyana Y. Kitaevskaya
E-mail: kita68@rambler.ru

Received 3 September 2019
Reviewed 23 September 2019
Accepted for press 25 October 2019