

Научная статья

УДК 378:004

<https://doi.org/10.35266/2949-3463-2024-3-2>

Педагогические условия формирования навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование»

Эльмира Фанилевна Насырова^{1✉}, Валерия Александровна Варнакова²

¹ Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

² Гимназия «Лаборатория Салахова», Сургут, Россия

¹ nasyrova_ef@surgu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-8395-9679>

² sapozhkova.2000@mail.ru

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена важной задачей системы высшего профессионального образования – усилением внимания к подготовке будущих учителей на качественно новом уровне. Основным аспектом решения этой задачи является развитие активной творческой личности и способностей, позволяющих самостоятельно определять и решать сложные проблемы, выходящие за рамки стандартных ситуаций, проектировать и конструировать сложные объекты и системы, а также осознанно оценивать результаты своей профессиональной деятельности.

Целью статьи является теоретическое обоснование и апробация педагогических условий формирования навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование».

В статье авторы уточнили сущность понятий «цифровое проектирование» и «навыки цифрового проектирования», установили структуру понятия «навыки цифрового проектирования будущих педагогов», состоящую из мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов.

Достоинством исследования является определение и экспериментальная проверка педагогических условий формирования навыков цифрового проектирования у студентов направления «педагогическое образование». Доказано, что предложенные педагогические условия способствуют эффективной подготовке студентов к применению цифровых технологий в образовательной практике.

Ключевые слова: цифровое проектирование, навыки цифрового проектирования, педагогические условия, студенты направления «Педагогическое образование»

Шифр специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования.

Для цитирования: Насырова Э. Ф., Варнакова В. А. Педагогические условия формирования навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование» // Северный регион: наука, образование, культура. 2024. Т. 25, № 3. С. 24–30. <https://doi.org/10.35266/2949-3463-2024-3-2>.

Original article

Pedagogical conditions for forming digital design skills among students in Pedagogical education

Elmira F. Nasyrova^{1✉}, Valeriya A. Varnakova²

¹ Surgut State University, Surgut, Russia

² Gymnasium “Laboratoriya Salakhova”, Surgut, Russia

¹ nasyrova_ef@surgu.ru ✉, <https://orcid.org/0000-0001-8395-9679>

² sapozhkova.2000@mail.ru

Abstract. The relevance of the article is determined by the most important task of the system of higher professional education, that is the training of future teachers at a qualitatively new level. The main aspects of solving this problem involve developing an active creative personality and abilities that enable one to independently identify and solve complex problems extending beyond standard situations, design and construct complex objects and systems, and consciously evaluate the results of their professional activities.

The purpose of the article is to theoretically substantiate and test the pedagogical conditions for developing digital design skills among students in the field of Pedagogical education.

The authors clarified the essence of the concepts of “digital design” and “digital design skills”, established the structure of the concept “digital design skills of future teachers”, consisting of motivational, cognitive and activity components.

The merits of the study are the identification and experimental verification of pedagogical conditions for the formation of digital design skills among students in Pedagogical education. The study has proven that the proposed pedagogical conditions contribute to the effective preparation of students for the use of digital technologies in educational practice.

Keywords: digital design, digital design skills, pedagogical conditions, students in Pedagogical education

Code: 5.8.7. Methodology and Technology of Professional Education.

For citation: Nasyrova E. F., Varnakova V. A. Pedagogical conditions for forming digital design skills among students in Pedagogical education. *Serny region: nauka, obrazovanie, kultura*. 2024;25(3):24–30. <https://doi.org/10.35266/2949-3463-2024-3-2>.

ВВЕДЕНИЕ

Современное образование становится все более цифровым, и педагоги должны быть готовы к использованию новаторских технологий в учебном процессе. Понимание и умение применять цифровые инструменты и ресурсы помогает создавать интерактивные и привлекательные учебные материалы для проведения занятий, что способствует более эффективному обучению студентов.

В данном исследовании процесс формирования навыков цифрового проектирования студентов направления «Педагогическое образование» учитывает специфику профессиональной деятельности будущих педагогов. Обучение цифровому проектированию способно подготовить студентов к применению ими цифровых технологий в образовательной практике будущей профессиональной деятельности.

Вопросами цифровых технологий в образовательном пространстве занимались О. И. Ваганова, А. В. Гладков, Е. Ю. Коновалова, И. Р. Воронина. Они отмечали, что будущие педагоги должны овладеть навыками работы с программами для создания интерактивных учебных материалов, разработкой веб-ресурсов для учебной деятельности и использованием цифровых инструментов для персонализации образовательного процесса [1, с. 54–55].

По мнению Р. А. Вдовина, Г. А. Трафимовой, обучение цифровому проектированию следует включать в учебные курсы и дисципли-

плины, позволяя студентам на практике выполнять проекты с использованием цифровых технологий, создавать мультимедийные учебные материалы и разрабатывать интерактивные образовательные приложения [2, с. 995].

Студенты должны научиться эффективно и критически анализировать информацию из различных источников, а также использовать цифровые инструменты для поиска, оценки и организации данных. Это сделает их компетентными пользователями цифровых ресурсов и поможет работать с информацией продуктивно в будущей педагогической деятельности.

Автор А. К. Мурзаева обозначила, что необходимо предоставить студентам возможность самим исследовать и экспериментировать с разными цифровыми инструментами и технологиями. Это может включать доступ к онлайн-ресурсам и образовательным платформам, проведение мастер-классов и семинаров по цифровому проектированию, а также поддержку студенческих проектов в этой сфере [3, с. 15].

Формирование навыков цифрового проектирования у студентов направления «педагогическое образование» должно быть сфокусировано на их подготовке к внедрению новейших технологий в процесс обучения и на развитии компетенций, необходимых для успешной деятельности в образовательной сфере.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве теоретического метода исследования применен анализ нормативно-правовых, психологических и педагогических источников. На основе анализа теоретических исследований и опыта педагогической практики была выявлена необходимость обучения будущих педагогов цифровому проектированию и проектной деятельности. Проведенный анализ литературных источников позволил конкретизировать термины «цифровое проектирование» и «навыки цифрового проектирования», а также выявить структурно-содержательные компоненты.

Важным результатом проведенного анализа явилось определение педагогических условий формирования навыков цифрового проектирования у студентов направления «педагогическое образование».

В качестве эмпирических методов исследования применялись анкетирование и тестирование. На основе данных тестирования осуществлялась оценка уровня сформированности навыков цифрового проектирования у будущих педагогов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Навыки цифрового проектирования являются критически важными в современном мире, где цифровые технологии проникают во все сферы жизни. Владение этими навыками позволяет специалистам создавать высококачественный цифровой контент, который может быть использован для маркетинга, образования, развлечений и многих других целей. Цифровое проектирование включает в себя использование графических инструментов, программного обеспечения для трехмерного моделирования и анимации, а также веб-технологий для создания цифровых продуктов и контента.

В научных исследованиях цифровое проектирование чаще всего рассматривается через тему 2D-моделирования и 2D-проектирования. Например, в трудах А. И. Боровкова [4] рассматриваются новые витки развития 2D-моделирования и 2D-печати.

Навыки цифрового проектирования – это комплекс умений и навыков, позволяющих создавать и воплощать идеи в цифровой фор-

ме использованием различных инструментов и технологий. Как отмечает зарубежный ученый Д. Смит (Smith J.), «эти навыки включают в себя технические знания, креативные способности, аналитические умения и коммуникативные компетенции, необходимые для успешного выполнения задач в области цифрового проектирования» [5].

Как отмечает А. Джонс (Jones A.), «навыки цифрового проектирования позволяют воплощать креативные идеи в цифровой форме, используя современные технологии и методы проектирования». Цифровое проектирование включает в себя умение работать с графическими редакторами, анимацией, веб-технологиями и другими цифровыми инструментами для создания уникальных и инновационных проектов [5].

Авторы А. С. Шкаредных и Г. И. Симонова раскрыли возможности применения электронных образовательных ресурсов в дистанционном обучении, отметили неготовность педагогов к отбору наиболее эффективных ресурсов [6, с. 86].

Справедливо заключение И. Н. Костиной о том, что дистанционное обучение будет эффективным, если использовать мультимедиа, лекции, задания в тестовой форме для онлайн-тестирования, электронные учебно-методические пособия, сборники ситуационных задач в рамках освоения учебных дисциплин [7, с. 72].

Проанализировав психолого-педагогическую литературу, сформулировано понятие «навыки цифрового проектирования будущих педагогов» как способность выполнять проекты по созданию дизайнерских объектов, таких как фирменный стиль, создание логотипов, дизайн интерьера и рекламных носителей с помощью цифровых средств CorelDRAW, AutoCAD, Autodesk 3ds Max (3ds Max) и т. д.

Для определения педагогических условий, которые, по мнению авторов статьи, эффективно влияют на формирование навыков цифрового проектирования студентов направления «Педагогическое образование», первоначально необходимо разобраться с термином «педагогические условия».

Педагогические условия, по определению Н. С. Стерховой, Н. В. Ипполитовой, – «совокупность причин, обстоятельств», влияющих «на развитие, воспитание и обучение человека», «влияние условий может ускорять или замедлять процессы развития, воспитания и обучения, а также воздействовать на их динамику и конечные результаты» [8].

Разработка и реализация электронного курса «Основы цифрового дизайна» по модели смешанного обучения являлись одним из педагогических условий в данном исследовании. В реалиях современного образования и быстрого развития технологий существует потребность в инновационных подходах к обучению. Смешанная модель обучения, сочетающая преимущества онлайн- и офлайн-формата, предоставляет возможность создания более гибкой и адаптивной системы обучения, способствующей развитию. Студентам направления «Педагогическое образование» необходимо освоить новые методы и подходы в образовании в рамках смешанной модели обучения.

Цель данного курса заключается в повышении профессиональной компетентности студентов в области смешанного обучения, повышении знаний и формировании навыков цифрового проектирования студентов направления «Педагогическое образование». Стоит учитывать, что во время прохождения курса студенты должны разработать различные цифровые продукты, создать фирменный стиль (например, эмблемы, логотипы, визитки и т. д.). Разработанный курс «Основы цифрового дизайна» включает три раздела: знакомство с дизайном и его основами, разработка фирменного стиля, рекламные носители.

В результате прохождения указанного электронного курса по модели смешанного обучения студенты должны получить практические навыки и знания, необходимые для создания и применения эффективных способов, содействующих успешному выполнению различных дизайн-проектов.

Следующим педагогическим условием предлагалось применить технологию «перевернутый класс» при решении практических заданий студентами на учебных занятиях.

Как отмечено Ю. Н. Аксеновой-Сорохтей и Е. В. Русиной, технология перевернутого класса наилучшим образом проявляет себя в учебном процессе высших учебных заведений. Это происходит за счет распределения аудиторного времени занятия, при котором большая его часть отводится на взаимодействие обучающихся друг с другом. Преподаватель использует полученное время для проработки именно тех вопросов, которые вызвали затруднение у обучающихся [9, с. 242].

Исследователь А. Л. Цепов установил, что использование видео и других, предварительно записанных, информационных носителей позволяет обучающимся полностью контролировать ход изучения лекции: они могут посмотреть заново, перемотать назад или вперед по мере необходимости. Совместные проекты при реализации модели «перевернутый класс» могут способствовать социальному взаимодействию между студентами [10, с. 180].

Для более глубокого погружения в работу с проектами необходимо организовывать учебный процесс так, чтобы практический материал отрабатывался студентами на занятиях совместно, а теоретический материал изучался индивидуально, и при этом к нему можно было возвращаться. Такой процесс можно организовать с помощью технологии «перевернутый класс». Изучив теорию онлайн, студентами были выполнены следующие практические задания на базе исследования: шрифтовое оформление стихотворения, имиджевый плакат, создание визитной карточки.

Можно сделать вывод, что применение технологии «перевернутый класс» в практических работах на разработанном обучающем сайте позволило сократить время на освоение теоретического материала, делать это индивидуально и в удобном темпе, что предоставило большее время для совместной работы над практическим материалом.

Еще одним из педагогических условий была организация проектной деятельности студентов по созданию дизайнерских объектов.

В современном образовании при стремительном техническом прогрессе необходимо использовать инновационные технологии обучения. Одним из них является проектная

деятельность, которая, как педагогическая технология, позволяет создавать более гибкую и адаптируемую учебную систему, способствующую качественному формированию навыков цифрового проектирования у будущих педагогов. Проектная деятельность должна базироваться на самостоятельной работе студентов по решению проблемных задач, включающей разработку и выполнение проекта.

В рамках организации проектной деятельности по созданию дизайнерских объектов студенты выполняли проектные работы по разработке логотипов, используя программное обеспечение CorelDRAW.

В ходе данного исследования выявлено, что организация проектной деятельности студентов по созданию дизайнерских объектов способствовала более глубокому и качественному освоению материала, развитию профессиональных компетенций студентов и их адаптации к современным тенденциям в образовании.

Для проведения экспериментальной работы была определена структура понятия «навыки цифрового проектирования», анализ работ ученых А. Иванова, А. И. Боровковой, В. А. Крутецкого, В. И. Селиверстова, В. Дукельского, Г. Л. Коптевой позволил определить следующие компоненты: мотивационный, когнитивный и деятельностный.

Мотивационный компонент предполагал заинтересованность студентов к цифровому проектированию и удовлетворение от процесса обучения, проявление активности в про-

цессе проектирования посредством цифровых инструментов и программ, положительную мотивацию к проектированию собственных дизайн-объектов. Для определения сформированности данного компонента был использован опросник Т. Элерса (Ehlers T.).

Когнитивный компонент состоял из знаний теоретических основ цифрового проектирования, знаний основ работы в программах CorelDRAW, AutoCAD, 3ds Max, знаний в области цифрового дизайна, знаний основ 2D- и 3D-проектирования, знаний интерфейса программ CorelDRAW, AutoCAD, 3ds Max, знаний проектирования дизайн-объектов. Для определения уровня когнитивного компонента у студентов был использован опросник «Цифровое проектирование».

Деятельностный компонент выражался в умении пользоваться программами CorelDRAW, AutoCAD, 3ds Max, умении работать в области цифрового дизайна, умении создавать 2D- и 3D-объекты, умении работать в команде, умении использовать компьютерный дизайн/графику, умении проявлять креативность при выполнении работ. Задание на определение деятельностного компонента было представлено в виде практической работы и проектной деятельности.

В данном исследовании сопоставлены результаты оценки уровня сформированности структурных компонентов навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование» (рисунок).

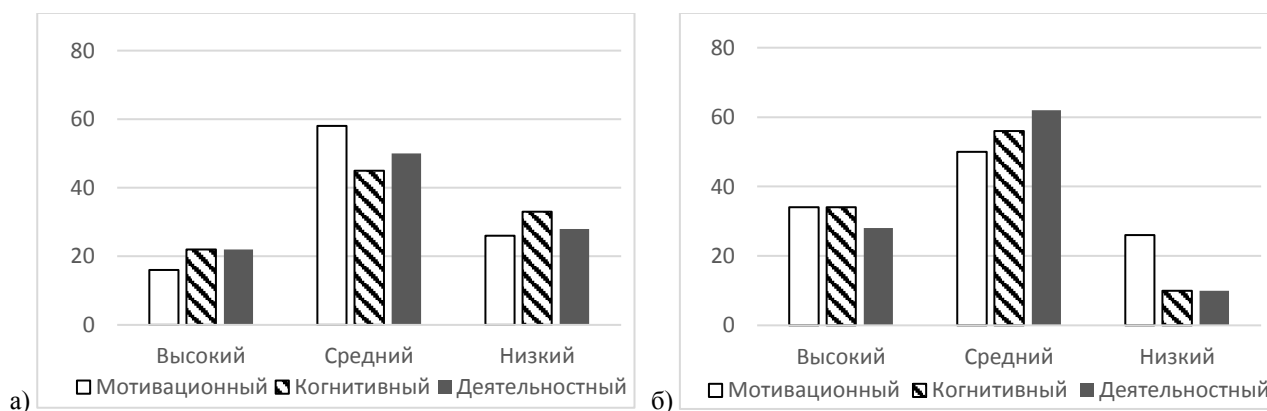


Рисунок. Сравнительные результаты оценки уровня сформированности структурных компонентов навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование»:

а – на начало эксперимента; б – после эксперимента

Примечание. Составлено авторами на основании данных, полученных в исследовании.

После реализации всех педагогических условий выявлено, что показатели всех трех компонентов улучшились. Обучающиеся имели высокий (34 %, 6 чел.) и средний (50 %, 9 чел.) уровни сформированности мотивационного компонента, на низком уровне остались 16 % (3 чел.) студентов. Высокий уровень сформированности когнитивного компонента наблюдался у 34 % (6 чел.) обучающихся, средний – у 56 % (10 чел.), низкий – у 10 % (2 чел.). Высокий уровень сформированности деятельностного компонента обнаружен у 38 % (7 чел.), средний – у 52 % (9 чел.), низкий – у 10 % (2 чел.).

По результатам проведенной экспериментальной работы можно сделать вывод, что внедренные педагогические условия оказывают положительное влияние на формирование навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровые технологии предоставляют широкий спектр инновационных возможно-

стей для образования, включая разработку интерактивных учебных игр, виртуальных экскурсий, онлайн-курсов и других. Будущие преподаватели, обладающие навыками цифрового проектирования, могут активно внедрять такие новшества в профессиональную практику и способствовать использованию современных подходов к обучению.

Успешное обучение студентов направления «Педагогическое образование» навыкам цифрового проектирования способствовало развитию их графических способностей, улучшило их визуальное восприятие явлений и объектов окружающей действительности, помогло в профессиональной деятельности, стимулировало быстрые и креативные решения нестандартных задач и приобретение необходимых практических умений и навыков.

Внедренные педагогические условия способствовали эффективному формированию навыков цифрового проектирования у студентов направления «Педагогическое образование», являясь значимым аспектом их подготовки к будущей профессиональной деятельности в сфере образования.

Список источников

1. Ваганова О. И., Гладков А. В., Коновалова Е. Ю. и др. Цифровые технологии в образовательном пространстве // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. Т. 9, № 2. С. 53–56.
2. Вдовин Р. А., Трафимова Г. А. Опыт использования специализированного программного обеспечения в образовательном процессе и науке // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. Т. 15, № 4. С. 992–1002. <https://doi.org/10.25559/SITITO.15.201904.992-1002>.
3. Мурзаева А. К. Ориентация инновационной деятельности кафедр на формирование профессиональных компетенций студентов технических вузов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Душанбе, 2018. 36 с.
4. Боровков А. И. Цифровое проектирование. URL: <https://postnauka.org/video/63239> (дата обращения: 30.09.2024).
5. Цифровые лаборатории для школ и вузов: преимущества, разновидности, перспективы. URL: <https://neramsc.ru/blog/tekhnologii/tsifrovye-laboratorii-dlya-shkol-i-vuzov-preimushchestva-raznovidnosti-perspektivy/> (дата обращения: 30.09.2024).
6. Шкаредных А. С., Симонова Г. И. Возможности электронных образовательных ресурсов как средств дистанционного обучения // Вестник

References

1. Vaganova O. I., Gladkov A. V., Konovalova E. Yu. et al. Digital technologies in education space. *Baltic Humanitarian Journal*. 2020;9(2):53–56. (In Russ.).
2. Vdovin R. A., Trafimova G. A. Experience of Using Specialized Software in the Educational Process and Science. *Modern Information Technologies and IT-Education*. 2019;15(4):992–1002. <https://doi.org/10.25559/SITITO.15.201904.992-1002>. (In Russ.).
3. Murzaeva A. K. Orientatsiia innovatsionnoi deiatelnosti kafedr na formirovanie professionalnykh kompetentsii studentov tekhnicheskikh vuzov: Extended abstract of Cand. Sci. (Pedagogy). Dushanbe; 2018. 36 p. (In Russ.).
4. Borovkov A. I. Tsifrovoye proektirovaniye. URL: <https://postnauka.org/video/63239> (accessed: 30.09.2024). (In Russ.).
5. Tsifrovyye laboratorii dlya shkol i vuzov: preimushchestva, raznovidnosti, perspektivy. URL: <https://neramsc.ru/blog/tekhnologii/tsifrovye-laboratorii-dlya-shkol-i-vuzov-preimushchestva-raznovidnosti-perspektivy/> (accessed: 30.09.2024). (In Russ.).
6. Shkarednykh A. S., Simonova G. I. Possibilities of electronic educational resources as means of distance learning. *Herald of Vyatka State University*. 2022;(2):86–96. (In Russ.).

- Вятского государственного университета. 2022. № 2. С. 86–96.
7. Костина И. Н., Нерсисян П. М. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении студентов стоматологического факультета на профильной кафедре // Актуальные задачи педагогики : материалы IX Междунар. науч. конф., июнь 2018, г. Москва. М. : Буки-Веди, 2018. С. 70–73.
 8. Ипполитова Н. В., Стерхова Н. С. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация // General and Professional Education. 2012. № 1. С. 8–14.
 9. Аксенова-Сорохтей Ю. Н., Русина Е. В. Применение модели «перевернутый класс» в образовательном процессе // Наука и техника: новые вызовы современности : сб. ст. XIV Междунар. науч.-практ. конф. Саратов : НОП «Цифровая наука». 2022. С. 240–243.
 10. Цепов А. Л. Перевернутый класс // Смоленский медицинский альманах. 2019. № 3. С. 175–184.
 7. Kostina I. N., Nersesian P. M. Ispolzovanie elektronnykh obrazovatelnykh resursov pri obuchenii studentov stomatologicheskogo fakulteta na profilnoi kafedre. In: *proceedings of the 9th International Scientific conference “Aktualnye zadachi pedagogiki”*, June, 2018, Moscow. Moscow: Buki-Vedi; 2018. p. 70–73. (In Russ.).
 8. Ippolotova N. V., Sterkhova N. S. Analysis of the notion “pedagogical conditions”: essence and classification. *General and Professional Education*. 2012;(1):8–14. (In Russ.).
 9. Aksenova-Sorokhitei Yu. N., Rusina E. V. Primenenie modeli “perevernutyi klass” v obrazovatelnom protsesse. In: *proceedings of the 14th International scientific and practical conference “Nauka i tekhnika: novye vyzovy sovremennosti”*. Saratov: NOP “Tsifrovaia nauka”; 2022. p. 240–243. (In Russ.).
 10. Tsepov A. L. “Flipped” classroom. *Smolensk Medical Almanac*. 2019;(3):175–184. (In Russ.).

Информация об авторах

Э. Ф. Насырова – доктор педагогических наук, профессор.
В. А. Варнакова – учитель.

About the authors

E. F. Nasyrova – Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor.
V. A. Varnakova – Teacher.