

Научная статья

УДК 378+76

DOI: 10.15372/PNE20210411

Этапы формирования проектной культуры посредством непрерывности графического образования

Антоненко Юлия Сергеевна¹, Екатеринушкина Анна Владимировна²,
Ячменёва Валерия Владимировна³

^{1,2,3}Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова,
Магнитогорск, Россия

¹antilopa632@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9840-5716>

²savsof@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4734-118X>

³markandmark2@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9356-4336>

Аннотация. *Введение.* Моделирование учебного процесса позволяет определить зависимость уровня проектной культуры от непрерывности графического образования. При воссоздании процесса развития познавательного интереса в практике графической деятельности определены предмет, цели и задачи моделирования. С целью рациональной организации процесса непрерывного графического образования необходимо повышение уровня развитости познавательного интереса, графической подготовки и формирования более высокого уровня проектной культуры. *Методология.* Исследование осуществлял коллектив преподавателей кафедры дизайна МГТУ им. Г. И. Носова г. Магнитогорска с использованием комплексного изучения теоретического и проектного материалов по выявлению индивидуальных особенностей проектирования изделий декоративно-прикладного искусства с опорой на этапы графической деятельности. *Обсуждение.* Сегодня высшие школы выделяют в качестве приоритетного направления воспитание всесторонне развитой личности инженерных специальностей. В МГТУ им. Г. И. Носова это происходит путем реализации методики обучения, ориентированной на создание специальных условий для мотивации студента к графической деятельности посредством информационных технологий и УМК. Реализуемая методика обучения наглядно показывает, что поэтапное преподавание технической графики позволяет поднять уровень графической подготовки и создает базу для развития проектной культуры будущего инженера. Исследование не исчерпывает полноты проблемы роста уровня проектной культуры в образовательном процессе в целом, требуется проработка и корректировка каждого этапа графического образования. *Заключение.* Внедренная методика включает в себя учебно-методический комплекс, направленный на поэтапное формирование графической деятельности в рамках учебного процесса средствами чертежной графики. Разработанные материалы могут быть использованы педагогами других вузов при преподавании инженерной графики.

Ключевые слова: непрерывное графическое образование, проектная культура, WorldSkills Russia, модель, дизайн

Для цитирования: Антоненко Ю. С., Екатеринушкина А. В., Ячменева В. В. Этапы формирования проектной культуры посредством непрерывности графического образования // Философия образования. 2021. Т. 21, № 4. С. 228–240. DOI: <https://doi.org/10.15372/PNE20210411>

© Антоненко Ю. С., Екатеринушкина А. В., Ячменёва В. В., 2021

Scientific paper

Stages of the formation of a project culture through the continuity of graphic education

Yuliya S. Antonenko¹, Anna V. Ekaterinushkina², Valeriya V. Yachmeneva³

^{1,2,3}Magnitogorsk State Technical University named after G. I. Nosov, Magnitogorsk, Russia

¹antilopa632@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9840-5716>

²savsof@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4734-118X>

³markandmark2@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9356-4336>

Abstract. *Introduction.* Modeling of the educational process makes it possible to determine the dependence of the level of project culture on the continuity of graphic education. When recreating the process of developing cognitive interest in the practice of graphic activity, the subject, goals and objectives of modeling were determined. In order to rationally organize the process of continuous graphic education, it is necessary to increase the level of development of cognitive interest, graphic training and the formation of a higher level of project culture. *Methodology.* The research was carried out by a team of teachers of the Design Department of the Moscow State Technical University named after G. I. Nosov in Magnitogorsk using a comprehensive study of theoretical and design materials to identify individual features of the design of decorative and applied art products based on the stages of graphic activity. *Discussion.* Today, higher schools highlight the priority direction – the education of a comprehensively developed personality of engineering specialties. At the Moscow State Technical University named after G. I. This happens through the implementation of a teaching methodology focused on special conditions for motivating a student to graphic activity through information technology. The used teaching methodology clearly proves that step-by-step teaching of technical graphics allows you to raise the level of graphic training and creates a basis for the development of the project culture of the future engineer. The study does not exhaust the completeness of the problem of the growth of the level of project culture in the educational process, in general, elaboration and adjustment of each stage of graphic education is required. *Conclusion.* The implemented methodology included an educational and methodological complex aimed at the step-by-step formation of graphic activity within the educational process by means of drawing graphics. The developed materials can be used by teachers of other universities in teaching engineering graphics.

Keywords: continuous graphic education, project culture, WorldSkills Russia, model, design

For citation: Antonenko Yu. S., Ekaterinushkina A. V., Yachmeneva V. V. Stages of the formation of a project culture through the continuity of graphic education. *Philosophy of Education*, 2021, vol. 21, no. 4, pp. 228–240. DOI: <https://doi.org/10.15372/PHE20210411>

Введение. На современном этапе графическое образование играет важную роль в подготовке профессиональных кадров для разных сфер человеческой деятельности (инженер, дизайнер, конструктор одежды, механик, проектировщик, строитель, архитектор и др.). Именно высококвалифицированные кадры обеспечивают научно-технический прогресс, и влияют на

уровень общекультурных качеств человечества. Подготовка будущих дизайнеров проходит те же стадии, что и обучение других специалистов [1; 2].

Начальная графическая подготовка обучающихся начинается еще в школе, в художественных студиях и кружках и является базой для графического образования в целом [3]. Она формирует умение самостоятельно осуществлять графическую деятельность и закладывает основу использования знаний и умений в практической графической деятельности. Именно в период изучения черчения школьники изучают виды и способы построения наглядных изображений, стимулируя развитие воображения и ассоциативно-пространственного мышления. Общеобразовательная школа является первой ступенью и важным звеном непрерывного графического образования в России. Школа дает общее среднее образование и готовит обучающихся к выбору профессии путем выдачи знания о человеке и природе, науке и искусствах, пополняя уровень культурного развития человека.

Изъятие из школьной программы таких предметов графическо-математического цикла, как «Геометрия», «Черчение», «Стереометрия», «Тригонометрия», отрицательно сказалось на всем непрерывном графическом обучении. Это привело к низкому качеству обучения, воспитания и развития индивида, падению уровня проектной культуры. Выпускники имеют трудности понимания дисциплин графического цикла в высшей школе по инженерно-техническому, архитектурно-строительному и направлениям дизайн-подготовки. «Успешное овладение дисциплинами по направлению подготовки 54.03.01 “Дизайн”, общекультурной компетенцией, лежащей в основе художественно-эстетического воспитания, определяет научную организацию учебного процесса» [1, с. 69]. Замедлилось развитие логического мышления, утратилось умение делать выводы и формировать доказательную базу. Кроме того, из-за профильного обучения в школе и сокращения часов не реализуется индивидуальный подход в обучении, тем самым усложняется выбор дальнейшей профессии. Так, А. А. Ждановым «рассматриваются виды индивидуализации, существующие на сегодняшний день: дифференциация – отдельное обучение учащихся по специальным программам в отдельных учебных заведениях. Вторым видом индивидуализации следует считать прохождение учебного или школьного курса в индивидуально различном темпе (ретардация – замедленный темп, акселерация – убыстренный темп). Третьим видом индивидуализации является внутриклассная (внутригрупповая) индивидуализация...» [4, с. 9–10].

Сегодня профессионально-технические учреждения стараются обеспечить общее среднее образование с глубоким практическим освоением выбранной профессии в условиях производства. Колледжи (техникумы) стали набирать популярность, так как в них обучающиеся получают квалифицированную подготовку, знание технологий производства. Более расширенной и глубокой подготовке способствовало движение *WorldSkills* в России.

На базе колледжей стали проводить чемпионаты по различным направлениям подготовки с достаточно высокими итоговыми результатами.

Непрерывное графическое образование завершается в вузе, где происходит системная и целенаправленная подготовка молодежи и раскрывается их творческий потенциал [5]. Его формируют теоретические знания, методы и приемы практической графической работы обучающихся, образы памяти, представления и воображения и творческий компонент.

Актуальность проблемы определена такими факторами, как:

1) постоянное увеличение требований к процессу непрерывного графического образования и слабо проанализированные пути личного введения будущего дизайнера в познавательную деятельность, нацеленную на формирование стабильного интереса-направленности;

2) недостающая обобщенность способов и средств непрерывного графического преподавания для выработки познавательного интереса;

3) недостаток связи теории с практикой, введение обязательной компьютерной подготовки и слабое знание дизайнерских программ на практике.

При выявлении проблемы мы разрешали следующие противоречия: между постоянно совершенствующимся процессом графического образования и имеющимся уровнем графической подготовки; индивидуальным обучением и урочной системой. Анализ теоретических и практических основ выбранной темы, дал возможность сформировать проблему исследования: формирование высокого уровня проектной культуры будущих дизайнеров с помощью внедрения модели поэтапного развития в непрерывном графическом образовании совместно с комплексом дидактических условий.

Предмет исследования – поэтапное развитие проектной культуры будущих дизайнеров средствами графики в процессе непрерывного графического образования. Объект исследования – процесс непрерывного графического обучения. Гипотеза исследования – процесс поэтапного развития проектной культуры будущих дизайнеров средствами графики протекает более продуктивно в рамках разработанной модели, в процессе непрерывного графического образования с опорой на комплекс дидактических условий: непрерывность и преемственность графического обучения; индивидуализация обучения; единый графический режим; вариативность графической деятельности с опорой на знание компьютерных программ; создание единого методического комплекса, направленного на поэтапное развитие познавательного интереса к проектной деятельности, повышение компьютерной грамотности для формирования базы проектной культуры; изучение базовых компьютерных программ, необходимых для создания собственных дизайн-проектов.

Задачи исследования: 1) обоснование поэтапного развития проектной культуры школьников в графической деятельности; 2) выделение структуры модели и установление связи среди ее структурных компонентов; 3) установление и ввод комплекса дидактических условий, реализующие исходную

модель; 4) проявление критериев и степеней развитости познавательного интереса в графической деятельности будущих дизайнеров; 5) определение этапов формирования проектной культуры.

Методология. В формировании проектной культуры в учебной графической деятельности будущих дизайнеров различают уровни развитости познавательного интереса: желание знать, пытливость, познавательный интерес, интерес-направленность на графическую деятельность. Выявлено, что познавательный интерес – механизм саморазвития личности, который формируется в процессе всей общественной жизни человека. Познавательный интерес вырабатывает следующее: а) приоритет в выборе всевозможных областей науки; б) учебно-познавательной деятельности; в) участие во всевозможных видах деятельности; г) общественные связи в процессе обучения.

Несомненно, познавательный интерес выступает одним из средств формирования проектной культуры в школе. Российские ученые выделяют характерные условия, которые помогают эффективному обучению будущих дизайнеров графике, рекомендуют индивидуально учитывать память, воображение, мышление, мотивы, волю, самоанализ и самоконтроль обучающихся в проектной деятельности [6]. Исследование основывается на комплексном изучении теоретического и проектного материалов по выявлению особенностей формирования проектной культуры с опорой на графическую деятельность. Она направлена на развитие интереса-направленности на дизайн-деятельность по разработанной методике. При моделировании процесса обучения определены основные структурные компоненты, выявлены критерии познавательного интереса студентов дизайн-отделения (табл. 1).

Таблица 1

Критерии развитости познавательного интереса школьников

Уровни	Критерии
1. Интерес-любопытство; бессознательный интерес к предмету знания	Нецеленаправленное стремление понять материал на основе внешних признаков
2. Интерес-любопытность, иррегулярное понимание интереса к объекту знания	Целенаправленное стремление познать предмет, его свойства, связи и причины возникновения, но эпизодически
3. Неустойчивый интерес. Познавательные воздействия целенаправленны, потребность знания материала осознается	Устойчивый интерес к учебному материалу, стремление понять его. Устойчивость ситуативная
4. Устойчивый интерес. Потребность в систематизации и субординации знаний, ориентация на их ценность	Целенаправленное, постоянное стремление к углублению знаний; самостоятельная познавательная деятельность, установление межпредметных связей, интеграция

В соответствии с выделенными критериями определяется комплекс методов (табл. 2).

Таблица 2

Методы исследовательской работы

Методы научного исследования	Описание
1. Теоретические	Анализ (функциональный, сравнительный, системный, эргономический), построение гипотез, классификация по существенным признакам
2. Социологические	Беседа, опрос, анкетирование, контент-анализ (методы статистики), измерение
3. Эмпирические (практические)	Наблюдение, линейный эксперимент, диагностические процедуры, проектно-графическое моделирование

На основании разработанной методологии исследования разрабатываются этапы научного исследования (табл. 3).

Таблица 3

Этапы исследовательской работы по формированию проектной культуры

Этапы исследования	Формирование
Первый этап (базовый) – знакомство с дизайн-деятельностью, работой в графических программах	Формирование базового уровня проектной культуры школьника (олимпиады по технической графике)
Второй этап (систематический) – наличие систематизированных графических знаний, умений и навыков работы в компьютерных программах	Развитие устойчивого уровня графической деятельности, познавательного интереса и познавательной активности на самостоятельную деятельность (принятие дизайн-деятельности, участие в творческих конкурсах)
Третий этап (углубленный) – познание теоретических основ, уверенность в саморазвитии и самосовершенствовании степени проектной деятельности и познавательного интереса, что складывается в интерес-направленность на графическую деятельность и компетентность в графических программах	Осмысленное значение познавательного интереса и проектной деятельности, их теоретическое постижение и творческий подход к самоизучению дизайн-деятельности и вариативных графических программ; участие в проектах WorldSkills Russia

Интерес представляют дидактические условия [7], которые неотделимы от развития проектной культуры, индивидуализации процесса обучения, познавательной самостоятельной активности школьников [8].

Индивидуализацию процесса обучения в школе рассматривали исследователи [4; 9]. К. Ингенкамп пишет следующее: «Педагогическая диагностика призвана, во-первых, оптимизировать процесс индивидуального обучения, во-вторых, в интересах общества обеспечить правильное определение результатов обучения и, в-третьих, руководствуясь выработанными критериями, свести к минимуму ошибки при переводе учащихся из одной учебной группы в другую при направлении их на различные курсы и выборе специализации обучения» [9, с. 130]. Можно отметить труды, посвященные преподаванию технической графики [6; 10]. Онтогенез творческой деятельности в обучении графике достаточно изучен (см., напр.: [11]). Объединение дидактических условий в некий взаимосвязанный комплекс есть не что иное, как интеграция учебного процесса [12; 13]. Интеграция складывает разьединенные части воедино [14; 15], что требует выработки педагогом единой педагогической «тактики», то есть единого графического режима в школе [16].

Обсуждение. Сегодня одной из важнейших областей деятельности дизайнера стала предметная среда быта, труда и отдыха человека [17]. Поэтому в школьное обучение необходимо включать художественное проектирование, техническую эстетику и его основу – техническую графику. Техническая графика – это наука о способах передачи научной информации. В ней изучаются все виды и способы изображений и основы зрительного восприятия форм (предметов). Обучающиеся обязаны постигать задачи и сущность графической деятельности, а также обладать отдельными фактическими навыками, так как в своей практической деятельности конструктор проектирует вещи, средовые объекты, интерьеры (социотехническую среду), экстерьер дома и т. д. Подготовка же баз проектирования происходит на дополнительных занятиях по «Технической графике» начиная с 9-х, 10-х и 11-х классов. Уже в старших классах школьники участвуют в городских конкурсах архитектурных проектов («Город моей мечты», 2019 г., Магнитогорск; «Всероссийский конкурс по скоростному 3D-моделированию и визуализации “3D-день, 3D-ночь”», г. Саратов) как в команде, так и индивидуально, защищая свои научно-исследовательские работы и дизайн-проекты. Это доказывает, что будущий дизайнер должен овладевать большим комплексом как художественно-эстетических, так и научно-технических знаний и навыков, развивая и формируя навыки проектной культуры.

В нашем научном исследовании мы применяли моделирование учебного процесса, которое позволило выявить и спрогнозировать зависимость уровня проектной культуры от графического обучения, его проявления в различных предметах и на разных ступенях графического образования. Структурными компонентами нашей модели являются:

- а) субъект развития познавательного интереса в графической деятельности (разноуровневый подход);
- б) вариативные комплексные задачи и задания по графике как средство достижения цели;
- в) дидактические условия поэтапного формирования проектной культуры;
- г) критерии и показатели определения проектной культуры;
- д) результат, достигнутый при реализации модели исследования.

Таким образом, в процессе овладения проектной культурой развитие образного мышления будущего дизайнера реализовывалось по следующим направлениям:

- а) обращение от отдельного к частному, абстрактному, символично-схематическому и наоборот;
- б) сосредоточение в виде научных взаимосвязей и зависимостей (пространственно-временных, структурно-функциональных);
- в) динамизм образа, его подвижность, многоаспектность и многозадачность;
- г) проработка изменчивыми приемами создания образа и оперирования им, что характеризуется сменяемостью этих способов, их произвольным и свободным предпочтением в зависимости от целей и задач дизайн-деятельности, конкретных условий ее выполнения.

Эти показатели уровней сформированности проектной культуры значительно выше в экспериментальной, чем в контрольной группе (рис.).

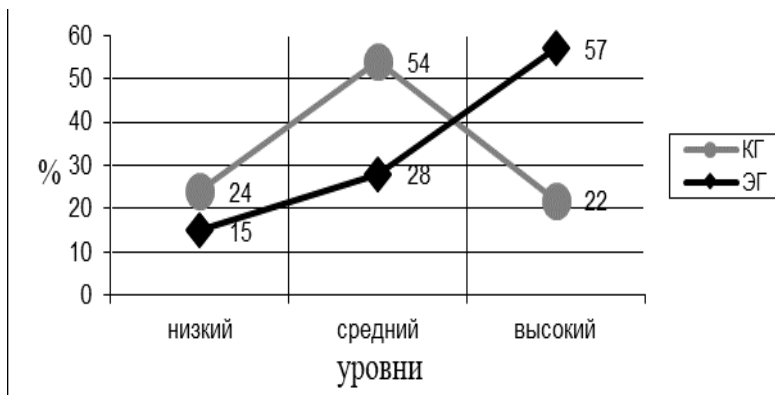


Рис. Уровни сформированности проектной культуры в экспериментальной и контрольной группах

Реализуемая модель обучения школьников наглядно доказала, что эта методика преподавания технической графики в школе позволяет сформировать устойчивый интерес-направленность на непрерывную графическую деятельность и создает благоприятную почву для повышения уровня про-

ектной культуры учащегося. Частично модель прошла свою апробацию на прошедшем в 2018 г. на VI Региональном чемпионате Южного Урала «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia по компетенции «Графический дизайн» и была закреплена в 2020 г. на VII Региональном чемпионате Южного Урала, в секции «Графический дизайн» среди юниоров. Разработанные экспертами модули (проекты заданий) были достаточно сложными, на их выполнение отводилось по четыре часа на каждый. Без высокого уровня дизайн-деятельности, макетирования, ориентирования и глубокого знания графических программ выполнить эти задания невозможно, кроме того, конкурсанты должны были обладать знаниями печати готовой продукции на принтере. Критерии оценки включали в себя процесс создания макета продукта; окончательный дизайн, технические характеристики создания продукта; печать и макетирование; компетентность промышленных параметров для печати; характеристики хранения и форматы; Soft skills. Результаты доказывают необходимость улучшения проектной культуры обучающихся на всех этапах непрерывного графического образования при подготовке будущих кадров [18].

Заключение. Информатизация и развитие научно-технического прогресса, переход с бумажных носителей на электронные подразумевают наибольший уровень проектной культуры дизайнеров. В настоящее время запросы к овладению технической графикой отчетливо возросли, что поставило преподавателей перед потребностью многосторонне совершенствовать полные знания, умения и навыки обучающихся, какие прочно сопряжены с мотивами учения и степенью познавательного интереса и являются составляющими проектной культуры. Как было отмечено выше, база для формирования проектной культуры закладывается еще в школе. Именно в выпускных классах сейчас происходит профессиональное самоопределение, следовательно, для педагога подразумевается необходимым выработать у подростков специфические графические умения и навыки, интерес-направленность на творческую графическую деятельность; образовать умение заниматься самостоятельно в компьютерных программах для выполнения дизайн-проекта.

Таким образом, уровни проектной культуры будущих дизайнеров зависят от степени развитости познавательного интереса к графической деятельности. Чем лучше сформирован познавательный интерес, тем выше уровень графической культуры человека (см. табл. 3). Непрерывное графическое образование играет большую роль в обеспечении кадрами для всех сфер производства с целью продвижения научно-технического прогресса и сохранения культуры человечества. Как было сказано выше, именно школа является опорной ступенью продолжения графической подготовки будущих дизайнеров в вузе. Важно именно на начальном этапе заложить правильную систему графической деятельности и на-

учить применять эти знания на практике, в проектной деятельности. Разработанная нами модель позволяет осуществлять непрерывное графическое обучение на всех этапах графического образования (от школы до вуза) и направлена на поэтапное формирование проектной культуры средствами чертежной графики.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Антоненко Ю. С., Екатеринушкина А. В.** Консолидация и интеграция дисциплин образовательной программы в процессе обучения дизайнеров // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. 2019. № 2. С. 68–72. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41831227>
2. **Жданова Н. С.** Непрерывность и преемственность в формировании дизайнерского мышления студентов // Социальные и психологические проблемы современного образования: материалы всерос. науч.-практ. конференции (28 ноября 2018 г.). Иркутск, 2018. С. 42–46. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36909533>
3. **Жданова Н. С.** Воспитание и обучение будущих дизайнеров в системе «школа – вуз» // Культурно-антропологическая парадигма: практика реализации в условиях компетентностной модели образования: материалы междунар. науч. конференции (Барнаул, 21–22 сентября 2017 г.). Барнаул: Алтайск. гос. пед. ун-т, 2017. С. 267–271. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30552816&pff=1>
4. **Жданов А. А.** Дидактические условия индивидуализации самостоятельной графической деятельности учащихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 1998. 22 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15967177>
5. **Ekaterinushkina A. V., Antonenko Yu. S., Salyaeva T. V., Yachmeneva V. V., Norets A. I.** Development Of Professional Interest In Design And Graphic Activities In Future Designers // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. International Scientific Conference dedicated to the 80th anniversary of Turkeyev Hassan Vakhitovich. Kh. I. Ibragimov Complex Research Institute, 2020. С. 1705–1711. DOI: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2020.10.05.224>
6. **Макарова М. Н., Жданова Н. С.** Групповая форма обучения на уроках черчения // Школа и производство. 1991. № 12. С. 66–69.
7. **Екатеринушкина А. В., Антоненко Ю. С.** Интегративный подход в учебном проектировании // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. 2019. № 1. С. 50–55. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38538287>
8. **Беликов В. А.** Личностная ориентация учебно-познавательной деятельности (дидактическая концепция): монография. Челябинск: Изд-во ЧГПИ, 1995. 141 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26415342>
9. **Ингекамп К.** Педагогическая диагностика / пер. с нем. М.: Педагогика, 1991. 240 с.
10. **Antonenko Yu. S., Ekaterinushkina A. V., Grigoriev A. D., Lymareva Yu. V., Sokolov M. V.** Stages of forming a design culture from school to worldskills russia // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS: International Scientific Conference dedicated to the 80th anniversary of Turkeyev Hassan Vakhitovich. Kh. I. Ibragimov Complex Research Institute (Grozny, 27–29 February, 2020). Grozny, 2020. С. 1342–1349. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44332109>
11. **Тарасова О. А.** Индивидуализация графической деятельности студентов колледжа в процессе профессиональной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2010. 22 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19330778>
12. **Zhdanova N., Gavrytskov S., Ekaterynushkina A., Mishukovskaya J., Antonenko J.** Comprehensive integration as an effective way of training future designers at technical

- (integration as a way of training designer) // Journal of Applied Engineering Science. 2018. № 16 (3). С. 542. DOI: 10.5937/jaes16-18279
13. **Hongmin M. A.** Influence of interaction of usual affective attributes and learning environments in the classroom for students Situational affective experience in teaching science: Stories of Primary pre-Service Teachers // Research in science Education. 2018. Vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9800-1>
 14. **Chernyshova E. P., Grigorev A. D., Antonenko Yu. S., Narkevich M. Yu.** Design as professional design and art activity type // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 2017. Vol. 7, № S-APRLSPCL. P. 482–487. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32766725>
 15. **Тарасова О. И.** Образование: между прошлым и будущим // Философия образования. 2020. Т. 20, № 4. С. 17–31. URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9223>
 16. **Ainley M., Ainley J.** Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to learners' continuing interest in learning about sciences // Contemporary Educational Psychology. 2011. Vol. 36 (1). P. 4–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.08.001>
 17. **Чернышова Э. П., Григорьев А. Д.** Формирование проектного мышления бакалавров-дизайнеров архитектурной среды как основного элемента профессионального мышления // Архитектура. Строительство. Образование. 2014. № 1 (3). С. 342–346. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21388681>
 18. **Крупкин А. В.** О проблемах и путях развития системы подготовки инженерных кадров для строительной отрасли Российской Федерации // Философия образования. 2020. Т. 20, № 2. С. 80–99. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43091657>

REFERENCES

1. Antonenko Yu. S., Ekaterinushkina A. V. Consolidation and integration of disciplines of the educational program in the process of training designers. *Modern Trends in Fine, Decorative Applied Arts and Design*, 2019, no. 2, pp. 68–72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41831227> (In Russian)
2. Zhdanova N. S. Continuity and tradition in the formation of design thinking of students. *Social and psychological problems of modern education: materials of the All-Russian scientific and practical conference* (November 28, 2018). Irkutsk, 2018, pp. 42–46. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36909533> (In Russian)
3. Zhdanova N. S. Education and training of future designers in the “School-University” system. *Cultural-anthropological paradigm: the practice of implementation in the context of a competence-based model of education: materials of the international scientific conference* (Barnaul, September 21–22, 2017). Barnaul: Altaisk. State. ped. un-t, 2017. pp. 267–271. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30552816&pff=1> (In Russian)
4. Zhdanov A. A. *Didactic conditions for the individualization of independent graphic activity of students*: author's abstract of diss. ... Candidate of Pedagogical Sciences. Magnitogorsk, 1998, 22 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15967177> (In Russian)
5. Ekaterinushkina A. V., Antonenko Yu. S., Salyaeva T. V., Yachmeneva V. V., Norets A. I. Development of professional interest in design and graphic activities in future designers. *European proceedings of social and behavioural sciences EpSBS*: International Scientific Conference dedicated to the 80th anniversary of Turkeyev Hassan Vakhitovich. Kh. I. Ibragimov Complex Research Institute, 2020, pp. 1705–1711. DOI: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2020.10.05.224>
6. Makarova M. N., Zhdanova N. S. Group form of training in drawing lessons. *School and Production*, 1991, no. 12, pp. 66–69. (In Russian)

7. Ekaterinushkina A. V., Antonenko Yu. S. An integrative approach in educational design. *Modern Trends in Fine, Decorative Applied Arts and Design*, 2019, no. 1, pp. 50–55. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38538287> (In Russian)
8. Belikov V. A. *Personal orientation of educational and cognitive activity (didactic concept): a monograph*. Chelyabinsk: publishing house ChGPI Fakel, 1995, 141 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26415342> (In Russian)
9. Ingekamp K. *Pedagogical diagnostics*: transl. from German. Moscow: Pedagogika Publ., 1991, 240 p. (In Russian)
10. Antonenko Yu. S., Ekaterinushkina A. V., Grigoriev A. D., Lymareva Yu. V., Sokolov M. V. Stages of forming a design culture from school to Worldskills Russia. *European proceedings of social and behavioural sciences EpSBS*: International Scientific Conference dedicated to the 80th anniversary of Turkeyev Hassan Vakhitovich. Kh. I. Ibragimov Complex Research Institute. Grozny, 2020, pp. 1342–1349. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44332109>
11. Tarasova O. A. *Individualization of the graphic activity of college students in the process of professional training*: author's abstract of diss. ... Candidate of Pedagogical Sciences. Magnitogorsk, 2010, 22 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19330778> (In Russian)
12. Zhdanova N., Gavrytskov S., Ekaterynushkina A., Mishukovskaya J., Antonenko J. Comprehensive integration as an effective way of training future designers at technical (integration as a way of training designer). *Journal of Applied Engineering Science*, 2018, no. 16 (3), pp. 542. DOI: 10.5937/jaes16-18279
13. Hongmin M. A. Influence of interaction of usual affective attributes and learning environments in the classroom for students. Situational affective experience in teaching science: Stories of Primary pre-Service Teachers. *Research in Science Education*, 2018, no. 12. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9800-1>
14. Chernyshova E. P., Grigorev A. D., Antonenko Yu. S., Narkevich M. Yu. Design as professional design and art activity type. *The Turkish online journal of design art and communication*, 2017, no. 7, S-APRLSPCL, pp. 482–487. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32766725>
15. Tarasova O. I. Education: between the past and the future. *Philosophy of Education*, 2020, no. 20 (4), pp. 17–31. <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9223> (In Russian)
16. Ainley M., Ainley J. Student engagement with science in early adolescence: The contribution of enjoyment to learners' continuing interest in learning about sciences. *Contemporary Educational Psychology*, 2011, no. 36(1), pp. 4–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.08.001>
17. Chernyshova E. P., Grigoriev A. D. Formation of project thinking of bachelor-designers of the architectural environment as the main element of professional thinking. *Architecture. Construction. Education*, 2014, no. 1 (3), pp. 342–346. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21388681> (In Russian)
18. Krupkin A. V. On the problems and ways of developing the system of training engineering personnel for the construction industry of the Russian Federation. *Philosophy of Education*, 2020, no. 20(2), pp. 80–99. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43091657> (In Russian)

Информация об авторах

Ю. С. Антоненко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры дизайна, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (Россия, 455000, Магнитогорск, проспект Ленина, 38).

А. В. Екатеринушкина, кандидат педагогических наук, доцент кафедры дизайна, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (Россия, 455000, Магнитогорск, проспект Ленина, 38).

В. В. Ячменёва, кандидат педагогических наук, доцент кафедры дизайна, Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова (Россия, 455000, Магнитогорск, проспект Ленина, 38).

Information about the authors

Yuliya S. Antonenko, Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor of design Department, Nosov Magnitogorsk State Technical University (Russia, 455000, Magnitogorsk, 38 Lenin Ave.).

Anna V. Ekaterinushkina, Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor of design Department, Nosov Magnitogorsk State Technical University (Russia, 455000, Magnitogorsk, 38 Lenin Ave.).

Valeriya V. Yachmeneva, Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor of design Department, Nosov Magnitogorsk State Technical University (Russia, 455000, Magnitogorsk, 38 Lenin Aven.).

Вклад авторов: Ю. С. Антоненко – подготовка исследовательских материалов, проведение исследования на базе WorldSkills; А. В. Екатеринушкина – подготовка исследовательских материалов, проведение исследования на базе вуза; В. В. Ячменева – обзор литературы и существующего опыта по теме исследования.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors' contribution: Antonenko Yu. S – preparation of research materials, conducting research on the basis of WorldSkills; Ekaterushkina A.V. – preparation of research materials, conducting research on the basis of a university; Yachmeneva V. V. – review of literature and existing experience on the topic of research.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Поступила: 25.06.2021

Received: June 25, 2021

Одобрена после рецензирования: 27.08.2021

Approved after review: August 27, 2021

Принята к публикации: 06.09.2021

Accepted for publication: September 06, 2021