

УДК 378:37.09:72
DOI 10.20339/AM.06-24.097

А.Д. Григорьев*,
канд. пед. наук, доцент,
заведующий кафедрой дизайна
Института строительства, архитектуры и искусства
Магнитогорский государственный технический университет
<https://orcid.org/0000-0002-9842-1254>
e-mail: g_ad77@mail.ru

А.В. Екатеринушкина,
канд. пед. наук, доцент
кафедры дизайна
Института строительства, архитектуры и искусства
Магнитогорский государственный технический университет
<https://orcid.org/0000-0003-4734-118X>
e-mail: savsof@mail.ru

Е.В. Ильяшева,
канд. пед. наук, доцент
кафедры дизайна
Института строительства, архитектуры и искусства
Магнитогорский государственный технический университет
e-mail: elena.i.59@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНЫХ КОНЦЕПЦИЙ СТУДЕНТАМИ-ДИЗАЙНЕРАМИ

Профессиональная деятельность дизайнера не носит массовый характер, но осуществляется в условиях жесткой конкуренции. Создание комфортной жизнеспособной среды и предметного наполнения включает в себя эвристические, инновационные подходы. Это требует, прежде всего, глубокой и всесторонней методологической базы при подготовке студентов – будущих дизайнеров.

Разработка проектной концепции – идейно-смыслового содержания проектируемого объекта – сложный процесс, который не всегда подчиняется существующим алгоритмам практической деятельности, что вызывает определенные трудности у студентов, не сразу способных выйти за рамки аналогового стереотипного мышления. Проектируемые объекты на начальном этапе усваиваются студентами на информативном уровне, однако требуют напряженной работы по структурированию проектного, объемно-пространственного, композиционного мышления и художественного видения, составляющих основу проектной концепции.

Обеспечение скорости включения студентов в профессиональную деятельность ставит перед педагогами вопрос модернизации учебной проектной деятельности средствами интегративных междисциплинарных модулей, основанных на системном подходе к процессу проектирования: аналитика-интерпретация-творчество.

Ключевые слова: проектная концепция, формальная композиция, проектирование, системный подход, методика обучения.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE DEVELOPMENT OF DESIGN CONCEPTS BY DESIGN STUDENTS

Andrey D. Grigoriev*, Cand. Sci. (Pedagogy), Docent, Head of Design department of Institute at Construction, Architecture and Art, Nosov Magnitogorsk State Technical University, <https://orcid.org/0000-0002-9842-1254>, e-mail: g_ad77@mail.ru

Anna V. Ekaterinushkina, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor at Institute of Construction, Architecture and Art, Nosov Magnitogorsk State Technical University, <https://orcid.org/0000-0003-4734-118X>, e-mail: savsof@mail.ru

Elena V. Ilyasheva, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor at Institute of Construction, Architecture and Art, Nosov Magnitogorsk State Technical University, e-mail: elena.i.59@mail.ru

The professional activity of the designer is not widespread, but is carried out in conditions of fierce competition. Creating a comfortable, viable environment and subject content includes heuristic, innovative approaches. This requires, first of all, a deep and comprehensive methodological base in the preparation of students – future designers.

The development of a design concept – the ideological and semantic content of the projected object - is a complex process that does not always obey the existing algorithms of practical activity, which causes certain difficulties for students who are not immediately able to go beyond analog stereotypical thinking. The designed objects are initially assimilated by students at an informative level, however, they require hard work on structuring the design, spatial, compositional thinking and artistic vision that form the basis of the project concept.

Ensuring the speed of students' inclusion in professional activities poses to teachers the issue of modernization of educational project activities by means of integrative interdisciplinary modules based on a systematic approach to the design process: analytics-interpretation-creativity.

Keywords: project concept, formal composition, design, system approach, teaching methodology

Введение

Разработка проектной концепции в учебном проектировании является одной из наиболее сложных и многофункциональных категорий дизайна. Ее цели и задачи могут быть определены в зависимости от того, для какого вида объектов она разрабатывается. Формирование художественного образа выражается на первом этапе поиска идеи с помощью средств беспредметной, формальной композиции. Образное, эмоциональное начало здесь превалирует над концептуально-логическим, а узнавание образов реального предметного мира превращается в основанную на психологии восприятия графических изображений игру со смыслами посредством формализации образов, работы с точкой, линией, пятном, цветом и фактурой [3].

В исследованиях по дизайн-проектированию авторы определяют различные источники концептуальных решений, которые выбирает дизайнер, формируя образ будущего объекта [3; 9; 12]. Это могут быть исторически сложившиеся стили, природные формы и явления, персоналии и др. Однако менее всего обосновывается формальная композиция как вдохновитель дизайнера. Большинство авторов уделяют внимание средствам формальной композиции в начальном курсе пропедевтики. Студенты в данном курсе выполняют множество различных практических заданий, в которых формальная композиция выступает как итог изучения соответствующих материалов. А впоследствии студенты не применяют или редко применяют данные результаты в учебной проектной деятельности [17].

Но следует отметить, что, помимо художественных и концептуально-логических задач в изобразительном творчестве, формальная композиция является очень эффективным инструментом для архитектурного и дизайнерского проектирования. Умение логически осмыслить и перевести образы и идеи в другую информационную систему с принципиально иным понятийным аппаратом является крайне необходимым для развития профессиональных умений архитекторов и дизайнеров. В этом контексте процесс разработки проектной концепции через формальную композицию можно выразить с помощью простой последовательности действий: образ/идея – визуализация традиционными средствами – анализ и фиксация в текстовом виде основных аспектов (композиционных, эмоциональных, смысловых и т.д.) данного образа – поиск адекватных формальных средств для выражения поставленной задачи – разработка формальной композиции – перевод в композиционное формообразование проектной концепции [7]. Несмотря на кажущуюся простоту данного алгоритма, студента-дизайнера ждут трудности в процессе реализации каждого его пункта. Тем не менее после осво-

ения этой методики большинство проектных задач смогут быть решены относительно малыми временными и энергетическими затратами.

Теоретические положения и выводы исследователей, существующий практический опыт позволили коллективу сформулировать цель – повышение эффективности разработки авторских проектных концепций студентами на основе формальной композиции архитектурных объектов в рамках реализации учебного интегративного модуля.

Объектом исследования является проектная деятельность студентов на всех этапах обучения.

Предметом исследования является формальный композиционный образ архитектурного объекта как источник авторской проектной концепции.

Методологию исследования составили системный подход, реализующий систему «аналитика-интерпретация-творчество»; практико-ориентированный метод реализации модуля в учебной проектной деятельности, результатом которого являются авторские проектные концепции объектов дизайна. Обоснование системного подхода заключается в представлении учебного проектирования как сложной системы, направленной на решение ряда задач – композиционных, формообразующих, функциональных, эргономических, эстетических, – и формирующей объекты дизайна.

Результатом реализации модуля является повышение эффективности разработки авторских проектов студентами через глубокое понимание принципов формальной композиции как основы идейно-смыслового содержания проекта. Пропедевтические приемы становятся универсальными инструментами конструкторского формообразования, позволяющими в более короткие сроки разрешать возникающие проектные ситуации.

Основная часть

Проектная концепция

Повышение эффективности разработки проектных концепций студентами-дизайнерами через формализацию архитектурных образов обосновывается тем, что профессиональный дизайнер или архитектор должен работать с различными понятийными системами, переводить проектную идею, сформулированную вербально, в визуальную изобразительную систему и наоборот. Другими словами, умение мыслить в различных поликодовых системах – от концептуально-логической, выраженной вербально, до эмоционально-образной, выраженной визуальными средствами – является основным в профессиональном умении проектировщика.

В этом контексте следует рассмотреть термин «проектная концепция» в архитектурно-дизайнерском проектиро-

вании. Согласно фундаментальным трудам Г.Б. Минервина, В.Т. Шимко, А.В. Ефимова, дизайн-концепция рассматривается как основная идея будущего объекта, формулировка его смыслового содержания как идейно-тематической базы проектного замысла, которая выражает художественно-проектное суждение дизайнера о явлениях более масштабных, чем данный объект. Иными словами, это целостная идеальная модель будущего объекта, описывающая его основные характеристики. Авторы сравнивают этапы проектного анализа с «привычными приемами последовательного аналитического изучения подлежащего проектированию объекта, которое помогает понять пути решения проектной задачи» [8. С. 198–199].

В современной методологии дизайн-проектирования концепция рассматривается как фаза проектирования, результатом которой выступает модель будущего объекта и план ее реализации. Выражая основную идею проекта, она воспринимается как высшая форма познания мира, направленная на его преобразование [5]. Поэтому в дизайн-деятельности концепция представляется как начало продвижения к итогу, достижению поставленной цели [14; 15]. Именно на такой подход ориентированы методики учебного дизайн-проектирования. Анализ исследований и существующего профессионального опыта подтверждает также наличие множества методик, регулярно обращающихся к формализации и раскрывающих это понятие в определенной мере односторонне, как этап обучения.

Однако они не отмечают, что в традиционных видах проектирования нет аналогов данного творческого раздела проектной работы. Это связано с тем, что перед дизайнерами, как правило, стоят проектные задачи, не имеющие проверенных временем прототипов, что приводит к многочисленным вариантам их решения не только в области технического воплощения, но и в области образных и художественно-пластических поисков. Следовательно, на основе всего многообразия возможных вариантов, с учетом реалистичности их воплощения, возникает предварительная идея будущего дизайнерского объекта, в некотором смысле «идеальный образ будущего». Как правило, проектная концепция на данном этапе может быть представлена в виде словесного описания, метафоры или нетривиального суждения. То есть умение перевести идею из одной выразительной информационной системы в другую формируется у будущих дизайнеров в про-

цессе разработки концепции с помощью средств формальной композиции [7].

Раскрытие творческих резервов студентов, будущих дизайнеров происходит в начале проектной деятельности посредством пропедевтического курса композиции. Именно формализация помогает выходить из зоны стереотипов, обеспечивая некоторое раскрепощение и возможность генерирования вариантов проектных решений. Следует понимать, что данный процесс, являясь начальным, должен быть использован и в профессиональной деятельности. Реализация данного процесса будет более эффективной при функционировании учебно-интегративного модуля.

Этапы функционирования интегративного учебного модуля

Коллектив кафедры дизайна Магнитогорского государственного университета уже имеет определенный опыт внедрения междисциплинарных учебных модулей, показывающих свою эффективность [1; 2]. Они успешно функционируют в следующих направлениях: реализация модулей в подготовке дизайнеров по профилям; реализация модуля в двухуровневой системе бакалавриат-магистратура; реализация модуля в магистратуре по профилям «Интерьер и оборудование», «Цифровой дизайн», «Экологический дизайн» и др. [4; 10; 11; 13]. Это доказывает необходимость продолжения разработки подобных методик по направлениям учебной дизайн-деятельности.

В нашем исследовании реализация интегративного учебного модуля (рис. 1) ориентирована на обучение студентов на примере архитектуры исторически сложившихся художественных стилей.

Данный выбор не является стихийным или случайным. Он обосновывается тем, что при проектировании объектов



Рис. 1. Учебный интегративный модуль

предметно-пространственной среды, дизайнеры в первую очередь ориентируются на различные виды архитектурной среды. Многогранность исследуемых объектов основывается на трех основных подходах к анализу художественных стилей: «1) трактующий стиль как единство формы и содержания, 2) описательный, фиксирующий отдельные качества конкретных стилей, и 3) феноменологический, трактующий стиль как эстетическое явление, возникающее в процессе выражения внутренних, существенных характеристик и качеств во внешней форме» [5. С. 99].

Поэтому для полноценного понимания принципов формирования архитектурной среды в зависимости от социокультурного пространства изучаемого исторического периода студентам выдается техническое задание по разработке авторских проектов через анализ художественно-композиционных принципов основных исторически сложившихся архитектурных стилей. При таком подходе предметом изучения становится принцип формирования специфического художественного языка архитектуры в зависимости от культурных, религиозных и социальных парадигм, а также от научно-технического прогресса и других формообразующих аспектов [6; 16].

Функционирование модуля осуществляется в несколько этапов с последовательным распределением дисциплин, в соответствии с учебным планом направления подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль «Дизайн среды».

Системный подход на первых двух этапах осуществляется как «аналитика-интерпретация». В их процессе студенты выполняют следующий комплекс теоретических и практико-ориентированных действий.

1 этап. Анализ архитектурного объекта. Цель – понимание характерных особенностей исторического архитектурного стиля для свободного ориентирования в закономерностях формообразования объектов в рамках этого стиля; использование полученных данных в практической дизайнерской деятельности, а также свободной интерпретации классических образцов в условиях современного дизайна. Результат – формирование художественно-проектного видения, выявление специфики, особенностей, образное осмысление композиционных принципов формирования объектов.

2 этап. Интерпретация результатов первого этапа в формальной композиции. Цель – выполнение формальной композиции на основе выявленных специфических черт архитектурного стиля, освоение визуального языка дизайна, возможности его интерпретации и практического приложения в зависимости от поставленных условий и решаемых задач. Результат – формирование ассоциативно-образного мышления, выражающегося в создании целостной картины профессионального видения, основанной на формальных принципах.

Только полноценное освоение первых двух этапов позволяет студентам перейти в систему «аналитика-интерпретация-творчество» на третьем этапе учебного модуля.

3 этап. Творческий: авторские проектные предложения. Цель – разработка студентами авторских проектов с обоснованием концепции, источником которой служит формальная композиция второго этапа. Такой подход в рамках реализации интегративного модуля имеет свое обоснование. Практика традиционного обучения проектной деятельности показала, что студенты на первых этапах сталкиваются с острым дефицитом генерирования идей при получении технического задания на проект. При этом по профильным дисциплинам, предшествующим проектированию (а они вошли в интегративный модуль), обучающиеся могли иметь высокие результаты. Анализ данной ситуации позволил выявить основную причину – отсутствие или недостаточное понимание возможностей интегрировать полученные знания в свои проекты. Большинство студентов воспринимают задания и упражнения как итог этапа обучения и таким образом немного «откатываются» назад; т.е. получают своеобразные «качели», затормаживающие последовательность мыслительных процессов и снижающие положительную мотивацию. Как следствие – поверхностное проектное решение в учебных заданиях. В этой связи именно формальная композиция становится источником проектной концепции, по своей сути, обладая эмоционально-художественным воздействием на восприятие человека и частично компенсируя дефицит идей.

На первых двух этапах студенты использовали два инструмента композиционного анализа – препарирование и стилизацию. Препарирование подразумевает разделение анализируемого объекта на составные части по конструктивному или композиционно-образному признаку. Это позволяет студентам четко видеть проектируемый объект как сумму гармонично увязанных между собой элементов, при этом каждый элемент может обладать индивидуальностью, доминантой или вторичностью по отношению к другим. Этот же прием позволяет разбивать сложные формы на более простые, что упрощает процесс стилизации, т.е. вычленение главных и второстепенных элементов, из которых складывается формообразование будущего объекта. В процессе стилизации студенты-дизайнеры развивают чувство меры – внутреннее ощущение, позволяющее определять, какими элементами можно пожертвовать в процессе разработки формальной композиции, а какие являются центральными и стилеобразующими.

После разработки формальной композиции встает вопрос – каким именно образом можно использовать разработанные материалы в будущей проектной работе? Рассмотрим пример разработки концепции единицы

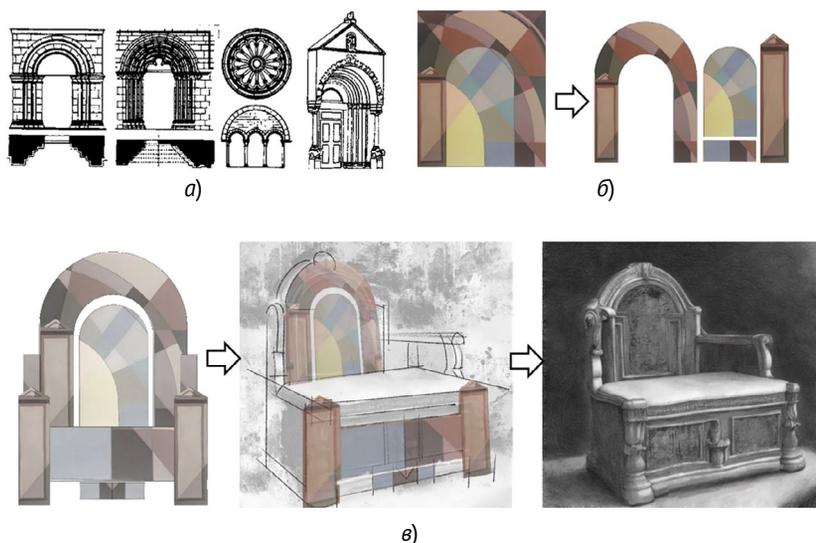


Рис. 2. Пример поэтапной студенческой работы
 а) 1 этап – анализ характерных элементов
 (на примере романского стиля);
 б) 2 этап – формальная композиция;
 в) 3 этап – работа над проектной концепцией
 (этап композиционного формообразования)

мебели в романском стиле на этапе формообразования (рис. 2). Элементы формальной композиции подвергаются обратному препарированию, т.е. разбиению на составные части. Следует отметить, что препарирование производится не условно, а с учетом понимания основных конструктивных и функциональных элементов будущей мебели (сиденье, спинка, подлокотники и ножки).

Безусловно, приведенный пример не является единственно правильным и единственно возможным. Вариаций препарирования данной формальной композиции существует огромное множество, и выбор зависит от развитости проектного мышления у студента, а также от поставленной задачи. Последующая работа по проектированию заключается в комбинации выбранных элементов для достижения максимально корректного результата. Следует отметить, что данная работа направлена не на реконструкцию исторического стиля – для этого необходимо изучать конкретные исторические образцы мебели в выбранном стиле. Проектная работа здесь направлена на интерпретацию стилистического направления, попытку взглянуть на него с нового, порой неожиданного ракурса.

Творчество в процессе третьего этапа имеет ведущее значение при выявлении возможностей преобразований проектируемого объекта, а впоследствии его конструктивных, пространственных и технологических характеристик. В дальнейшем начинается проработка функциональных, эргономических и конструктивных характеристик, которые внесут свои коррективы в форму проектируемого изделия или объекта, но художественный образ и цельность композиции сохранится. Результатом этого этапа является формирование проектно-творческого мышления студентов как необходимой категории профессиональной деятельности высококвалифицированного специалиста в области дизайна.

Заключение

Реализация интегративного модуля в учебной проектной деятельности ориентирована на эффективность разработки проектных концепций с учетом освоения студентами следующих профессионально-значимых компетенций:

- ◆ практико-ориентированная взаимосвязь формализации объекта (в нашем случае – архитектуры разных исторических эпох) с реальным проектированием, более полно раскрывающая закономерности композиционного и конструктивного формообразования;
- ◆ выявление доминанты в полученных знаниях, умениях и навыках, что обеспечивает сквозное формирование универсальных компетенций в процессе обучения;
- ◆ сокращение времени на генерацию проектных идей, исключающих стереотипное аналоговое видение, возможность их вариативности при обосновании проектных концепций на первых этапах обучения;
- ◆ выражение эстетических качеств проектируемых объектов в различных формах визуализации: компьютерная графика, макетирование.

Эффективность разработки проектных концепций в учебном дизайн-проектировании при реализации интегративного модуля доказывается освоением студентами способностей:

- ◆ интеграция различных знаний при небольшом количестве времени и разнообразии решаемых задач;
- ◆ ориентация на эвристическое решение при разработке объекта;
- ◆ интенсивность проектно-творческого мышления в проектной деятельности при наличии ограниченного количества исходных данных;

- ♦ самооценка собственных проектных поисков и своевременная коррекция результатов проектирования;
- ♦ расширение диапазона гибкости и многовариантности решений в обосновании концепции.

Успешное формирование творчески-ориентированного профессионализма дизайнера зависит от наличия в учебном проектировании условий стимулирования импровизации, инициативы, воображения, фантазии;

формирования эстетической ценности проектов посредством развитого образного мышления, позволяющего создавать собирательный проектный образ из различных областей деятельности. Это возможно при разработке и реализации учебных интегративных модулей в различных комбинациях, что позволяет избавляться от громоздких унифицированных и традиционных форм образования.

Литература

1. Creative Thinking Development of Future Designers When Mastering Technical Art Drawing / N.S. Zhdanova, S.A. Gavritskov, E.V. Ilyasheva [et al.] // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS: 3rd International Scientific Conference "Social and Cultural Transformations in the Context of Modern Globalism" dedicated to the 80th Anniversary of Turkayev Hassan Vakhitovich, Grozny, 27–29 февраля 2020 г. European Publisher, 2020. P. 2734–2741. DOI: 10.15405/epsbs.2020.10.05.361. EDN RZHWOT.
2. The impact integrative model of the project graphics training on the design education / N.S. Zhdanova, A.V. Ekaterinushkina, A.D. Grigoriev [et al.] // *Espacios*. 2019. Vol. 40. No. 29. P. 3. EDN CWCBTX.
3. Антоненко Ю.С., Екатеринбургская А.В. Дизайн-концепция в учебной проектной деятельности // Художественное и художественно-педагогическое образование: анализ прошлого, оценка современного и вызовы будущего: Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти ученого, педагога, художника Н.К. Шабанова, Курск, 27–28 апреля 2021 г. Вып. 1. Курск: Курский государственный университет, 2021. С. 373–380. EDN GXAPFD.
4. Антоненко Ю.С., Екатеринбургская А.В. Экспериментальное учебное проектирование в рамках решения экологических проблем // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. 2023. № 2. С. 23–32. EDN OHCABG.
5. Быстрова Т.Ю. Философия дизайна: учеб.-метод. пособие. 2 изд., перераб. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. 128 с.
6. Григорьев А.Д., Егоров П.А. К проблеме креативного мышления в профессиональном становлении архитекторов и дизайнеров // Архитектура. Строительство. Образование. 2012. № 1. С. 204–214. EDN RTUDYB.
7. Григорьев А.Д., Екатеринбургская А.В. Реализация учебного интегративного модуля в проектной деятельности будущих дизайнеров // *Alma Mater* (Вестник высшей школы). 2023. № 1. С. 74–80. DOI: 10.20339/AM.01-23.074. EDN ZDCDTG.
8. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / Г.Б. Минервин, В.Т. Шимко, А.В. Ефимов и др.: Под общей редакцией Г.Б. Минервина и В.Т. Шимко. М.: Архитектура-С, 2004. 288 с.
9. Екатеринбургская А.В. Профессиональная направленность студентов-дизайнеров в проектной деятельности // Социальные и психологические проблемы современного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 29 ноября 2018 г. Иркутск: Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2018. С. 178–183. EDN PNVZUF.
10. Екатеринбургская А.В., Антоненко Ю.С. Универсальность методики научных исследований магистрантов дизайна // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. 2020. № 1. С. 54–59. EDN BLADTR.
11. Жданова Н.С., Гаврицков С.А., Ильяшева Е.В. Интегративная роль курса «История дизайна Уральского региона» в профессиональной подготовке дизайнеров // *Alma Mater* (Вестник высшей школы). 2022. № 12. С. 93–98. DOI 10.20339/AM.12-22.093. EDN AETNGX.

References

1. Creative Thinking Development of Future Designers When Mastering Technical Art Drawing / N.S. Zhdanova, S.A. Gavritskov, E.V. Ilyasheva [et al.]. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS: 3rd International Scientific Conference "Social and Cultural Transformations in the Context of Modern Globalism" dedicated to the 80th Anniversary of Turkayev Hassan Vakhitovich*. Grozny, February 27–29, 2020. European Publisher, 2020. P. 2734–2741. DOI: 10.15405/epsbs.2020.10.05.361. EDN RZHWOT.
2. The impact integrative model of the project graphics training on the design education / N.S. Zhdanova, A.V. Ekaterinushkina, A.D. Grigoriev [et al.]. *Espacios*. 2019. Vol. 40. No. 29. P. 3. EDN CWCBTX.
3. Antonenko, Yu.S., Ekaterinushkina, A.V. Design-concept in educational project activity. *Art and art-pedagogical education: analysis of the past, evaluation of the modern and challenges of the future: International scientific-practical conference dedicated to the memory of scientist, teacher, artist N.K. Shabanov*. Kursk, April 27–28, 2021. Vol. 1. Kursk: Kursk State University Press, 2021. P. 373–380. EDN GXAPFD.
4. Antonenko, Yu.S., Ekaterinushkina, A.V. Experimental educational design in the framework of solving environmental problems. *Modern trends of fine, decorative applied arts and design*. 2023. No. 2. P. 23–32. EDN OHCABG.
5. Bystrava, T.Yu. Philosophy of design: textbook. 2 ed., revision. Ekaterinburg: Publishing House Ural. university, 2015. 128 p.
6. Grigoriev, A.D., Egorov, P.A. To the problem of creative thinking in the professional development of architects and designers. *Architecture. Construction. Education*. 2012. No. 1. P. 204–214. EDN RTUDYB.
7. Grigoriev, A.D., Ekaterinushkina, A.V. Realization of educational integrative module in project activity of future designers. *Alma Mater (Vestnik vysshey shkoly)*. 2023. No. 1. P. 74–80. DOI: 10.20339/AM.01-23.074. EDN ZDCDTG.
8. Design. Illustrated Dictionary / G.B. Minervin, V.T. Shimko, A.V. Efimov, et al: Under general editorship of G.B. Minervin and V.T. Shimko. Moscow: Arkhitektura-S, 2004. 288 p.
9. Ekaterinushkina, A.V. Professional orientation of design students in design activity. *Social and psychological problems of modern education: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. Irkutsk, November 29, 2018. Irkutsk: East-Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, 2018. P. 178–183. EDN PNVZUF.
10. Ekaterinushkina, A.V., Antonenko, Yu.S. Universality of the methodology of scientific research of undergraduates of design. *Modern trends of fine, decorative applied arts and design*. 2020. No. 1. P. 54–59. EDN BLADTR.
11. Zhdanova, N.S., Gavritskov, S.A., Ilyasheva, E.V. Integrative role of the course "History of design of the Ural region" in the professional training of designers. *Alma Mater (Vestnik vysshey shkoly)*. 2022. No. 12. P. 93–98. DOI: 10.20339/AM.12-22.093. EDN AETNGX.

12. Жданова Н.С. Развитие дизайнерского мышления студентов в процессе критической деятельности // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 77-й Международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 22–26 апреля 2019 г. Т. 1. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2019. С. 528. EDN QGPHGH.
13. Пермяков М.Б., Чернышова Э.П. Направления подготовки высшего профессионального образования в институте строительства, архитектуры и искусства // Архитектура. Строительство. Образование. 2015. № 1 (5). С. 3–11. EDN: TOKXNF.
14. Терехова Н.Ю. Методология дизайн-проектирования: уч. пос. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. 38 с.
15. Удалова Н.Н. Процесс разработки концепции в дизайн проектировании // Инновации в науке. 2016. № 3-1 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsess-razrabotki-kontseptsii-v-dizayn-proektirovanii> (дата обращения 10.03.2024).
16. 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. EDN: SABGPT.
17. Чернышова Э.П., Григорьев А.Д. Эксперимент в архитектурно-дизайнерском проектировании среды, как целеобразующий метод формирования действительности // Архитектура. Строительство. Образование. 2013. № 2. С. 96–107. EDN: RTUEEP.
12. Zhdanova, N.S. Development of design thinking of students in the process of critical activity. *Actual problems of modern science, technology and education: Abstracts of 77th International Scientific and Technical Conference*. Magnitogorsk, April 22–26, 2019. Vol. 1. Magnitogorsk: Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov Press, 2019. P. 528. EDN QGPHGH.
13. Permyakov, M.B.; Chernyshova, E.P. Training directions of higher professional education at the Institute of Construction, Architecture and Art. *Architektura. Construction. Education*. 2015. No. 1 (5). P. 3–11. EDN: TOKXNF.
14. Terekhova, N.Yu. Methodology of design-projecting: study guide. Moscow: Bauman Moscow State Technical University Publishing House, 2019. 38 с.
15. Udalova, N.N. The process of concept development in design engineering. *Innovations in science*. 2016. No. 3-1 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsess-razrabotki-kontseptsii-v-dizayn-proektirovanii> (accessed on: 10.03.2024).
16. Chernyshova, E.P., Grigoriev, A.D. Formation of design thinking of bachelors-designers of architectural environment as a basic element of professional thinking. *Architecture. Construction. Education*. 2014. No. 1 (3). P. 342–346. EDN: SABGPT.
17. Chernyshova, E.P., Grigoriev, A.D. Experiment in architectural and design design of environment as a purposeful method of reality formation. *Architektura. Construction. Education*. 2013. No. 2. P. 96–107. EDN: RTUEEP.