



Ғылыми-педагогикалық журнал

**Инженерлік графика және кәсіби білім
проблемалары**

2 нөмір, 77 том (2025)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

Problems of engineering and professional education

Volume 77 (2025), Number 2

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

**Проблемы инженерной графики и
профессионального образования**

Том 77 (2025), Номер 2

Издается с 11 марта 2010 года

Астана
2025

Редакция алқасы

Бас редакторы:

Байдабеков Ә.К. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары:

Садыкова Ж.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

Редакция мүшелері:

Хасанов Ә.Х. – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Коджаэли университеті, Кожаели, Түркия;

Абазов Р.Ф. – PhD, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

Плоский В.А. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Киев ұлттық құрылыс және сәулет университеті, Киев, Украина;

Кучкарова Д.Ф. – техника ғылымдарының докторы, профессор, Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Ташкент, Өзбекстан;

Халил Ибрагим Б. – PhD, профессор, Гази университеті, Анкара, Түркия;

Осадченко И.И. – педагогика ғылымдарының докторы, Ұлттық биоресурстар және табиғатты пайдалану университеті, Киев, Украина;

Беркімбаев Қ.М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан;

Ачилова Д.А. – PhD, Ташкент қаласындағы Беларусь-Өзбек бірлескен салааралық қолданбалы техникалық біліктілік институты, Ташкент, Өзбекстан;

Есекешова М.Д. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан;

Сейтқазы П.Б. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

Серік М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

Шапрова Г.Г. – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Халықаралық білім беру корпорациясы, Алматы, Қазақстан.

Editorial board

Editor-in-chief:

Baidabekov A.K. - doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Deputy Editor-in-Chief:

Sadykova Zh.M. - candidate of Pedagogical Sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Members of the editorial board:

Hasanov A. - doctor of Phys.-Math. Sciences, professor, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Turkey;

Abazov R.F. - PhD, professor, Kazakh State Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

Plosky V.A. - doctor of Technical Sciences, professor, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine;

Kuchkarova D.F. - doctor of Technical Sciences, professor, «Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers» National Research University, Tashkent, Uzbekistan;

Bulbul Halil Ibrahim - PhD, professor, Gazi University, Ankara, Turkey;

Osadchenko I.I. - doctor of Pedagogical Sciences, National University of Bioresources and Nature Management, Kyiv, Ukraine;

Berkimbaev K.M. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, K.A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan;

Achilova D. - PhD, Joint Belarusian-Uzbek Interdisciplinary Institute of Applied Technical Qualifications, Tashkent, Uzbekistan;

Yessekeshova M.D. - candidate of Pedagogical Sciences, professor, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan;

Seitkazy P.B. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Serik M. - doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

Shaprova G.G. - candidate of Pedagogical Sciences, professor, International Educational Corporation, Almaty, Kazakhstan.

Редакционная коллегия

Главный редактор:

Байдабеков А.К. - доктор технических наук, профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Заместитель главного редактора:

Садыкова Ж.М. - кандидат педагогических наук, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Члены редколлегии:

Хасанов А. - д.ф.-м.н., профессор, Университет Коджаэли, Коджаэли, Турция;

Абазов Р.Ф. - PhD, профессор, Казахский государственный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

Плоский В.А. - д.т.н., профессор, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев, Украина;

Кучкарова Д.Ф. - д.т.н., профессор, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Узбекистан;

Халил Ибрагим Бюльбюль - PhD, профессор, Университет Гази, Анкара, Турция;

Осадченко И.И. - д.п.н., профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования, Киев, Украина;

Беркимбаев К.М. - д.п.н., профессор, Международный казахско-турецкий университет им. К.А. Ясави, Туркестан, Казахстан;

Ачилова Д.А. - PhD, Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент, Узбекистан;

Есекешова М.Д. - к.п.н., доцент, Казахский исследовательский аграрный университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан;

Сейтказы П.Б. - д.п.н., профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Серік М. - д.п.н., профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

Шапрова Г.Г. - к.п.н., доцент, Международная образовательная корпорация, Алматы, Казахстан.

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары
Problems of engineering and professional education
Проблемы инженерной графики и профессионального образования

№ 2 (77) 2025

Мазмұны/Contents/Содержание

Zülbiye Sevgili Polat, Fidan Puran, Ömer Zaimoğlu	Miniature-Style Paintings in the Kubbe-i Hadra Section of the Mevlana Museum Мевлана музейінің Куббе-и Хадра бөліміндегі миниатюралық кабырға суреттері Миниатюрные росписи в секции Куббе-и Хадра Музея Мевляны. 7	7
Ермек Асылханов	Дизайн білімін қайта қарау: колөнерден бастап нейрондық дәуірдегі стратегияға дейін Переосмысление дизайнерского образования: от ремесла к стратегии в нейронную эпоху Rethinking Design Education: From Craft to Strategy in the Neural Era 28	28
Уалихан Кусебаев, Анеля Умирзак	Перспективы инклюзивного дизайна в графическом дизайне Казахстана: использование современных технологий Қазақстанның графикалық дизайндығы инклюзивті дизайн перспективалары: заманауи технологияларды қолдану Perspectives of inclusive design in graphic design of Kazakhstan: The use of modern technologies 36	36
Мариям Езиева Нехир	Дизайн мамандығы студенттеріне шетелдік оқытушылардың білім беру тиімділігі Эффективность преподавания иностранных преподавателей студентам специальности «Дизайн» The Effectiveness of Foreign Lecturers' Teaching for Design Students 46	46
Уалихан Кусебаев, Аида Төлебаева	Проблемы и перспективы преподавания компьютерной графики в современном образовательном процессе Қазіргі білім беру процесінде компьютерлік графиканы оқытудың мәселелері мен перспективалары Problems and prospects of teaching computer graphics in the modern educational process 58	58
Жақсылық Жаңабаев, Нұрлан Үмбетов, Аділ Жакаш	«Сызба геометрия» пәнінің «Қолданбалы геометриядағы» орны туралы О роли предмета «Начертательная геометрия» в «Прикладной геометрии» On the place of the subject «Descriptive geometry» in the subject «Applied Geometry» 69	69

IRSTI 18.31.09
Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-77-2-7-27>

Zülbiye Sevgili Polat¹ , Fidan Puran^{2*} , Ömer Zaimoğlu³ 

Akdeniz University, Antalya, Türkiye

E-mail: ¹zulbiye@akdeniz.edu.tr, ²fidanpuran@gmail.com, ³omerzaimoglu@hotmail.com

Miniature-Style Paintings in the Kubbe-i Hadra Section of the Mevlana Museum

Abstract. The miniature paintings examined in this study were discovered during restoration work at the Mevlana Museum in Konya. These miniatures, which contain pictorial elements, reflect the characteristic features of the period in which they were created, as shown by the results of the study. The miniatures discovered during the restoration process depict elements such as castle walls, roads, hills, cypress trees, and spring branches in a clear composition. This study used a literature review method, drawing on both electronic and printed sources. The miniatures were evaluated from various perspectives, including aesthetic appearance, the arrangement of elements in the composition, movement, and density. The results of the study contribute to the limited literature on wall painting using miniature techniques, highlighting the use of miniatures on non-traditional surfaces beyond traditional production methods. Furthermore, this study sheds light on the stylistic continuity and transformation of miniature art as it evolved from its use in manuscripts to architectural surfaces. By analyzing these rare examples, the study highlights the interdisciplinary nature of miniature compositions, connecting art history, architecture, and cultural studies. The discovered works provide valuable insight into Ottoman visual culture, pointing to conscious choices of iconography and symbolic representations that resonate with both religious and secular themes.

Keywords: miniature, Kubbe-i Khadra, elements of imagery, traditional methods, calligraphic work.

Received: 25.05.2025; Revised: 02.06.2026; Approved: 18.06.2025; Available online: 30.06.2025

Introduction

Miniatures are vivid interpreters of stories, poetry, and history [8]. In Turkish painting art, miniatures serve as historical documents that depict the contemporary events and texts of the period in which they were created. The "realistic view" in Turkish miniatures is proven by historical events, and it serves as a one-time depiction of historical analyses, guiding historical studies [12]. Miniatures also contain depictions of various mythological animals and nature, arranged in compositions that convey the liveliness of daily life as it is. The first examples of miniature art, considered part of Turkish painting, were produced by the Uighurs in the 8th century AD, who had embraced the Manichaeism and Buddhist religions [6]. Unlike the Islamic period's understanding of painting, the Uighurs applied their artistic practices to wall and ceiling paintings in religious spaces like temples and monasteries. In the wall paintings found in Bezeklik and Sorçuk, and in Uighur manuscripts, an advanced artistic understanding is evident (See Figure 1). The Uighur painting style was shaped by the beliefs and understanding of Manichaeism and Buddhism, manifesting in a distinct form and style, particularly in temples and monasteries [13].



Figure 1. Bezeklik wall paintings [23]

The Manichaeism wall and ceiling paintings found in the ruins of Hoçu, dating back to these centuries, form the oldest known examples of Turkish painting and miniatures that have survived to the present day [9]. Although the Uighur painting and miniature style gradually evolved, its core remained intact until the 15th century. The Turks carried their understanding of painting and miniatures from Central Asia to the West, using the Uighur decorative style in Gaza, Rey, Kashan, Mosul, and Anatolia. With Tuğrul Bey's ascension to the title of "Sultan" in Baghdad

in 1055, Great Seljuk art and culture began to spread. The early Great Seljuk ceramics and tiles also contain works that reflect painting style [13].

In Anatolia, the interest of beylik rulers in art contributed to the development of painting. From the 12th century onwards, during the Seljuk period, there was an interest in inscription and painting art, particularly in Konya. It is known from sources that Mevlana commissioned a portrait from the artist Aynüddeve. In the 13th century, Abdülmümin b. Muhammed Nakkaş from Hoy in Konya created miniatures for the story "Varka and Gülşah." Additionally, Abd el-Cabbar b. Ali produced botanical illustrations for a book prepared for the library of Ebu'l Fezail Muhammed, a ruler in southeastern Anatolia. In Diyarbakır, Cezeri created a work on mechanical devices. Nasd ed-Din Sivasi dedicated a work on magic and astrology to Seljuk Sultan Gıyaseddin Keyhüsrev III. These works also contain visual explanations accompanied by primitive drawings [24].

Materials and methods

The subject of the study is the evaluation of six images, uncovered during the restoration of the calligraphic decorations in the "Kubbe-i Hadra" section of the Mevlana Museum, as miniatures. The reason for this evaluation stems from the resemblance of these images to the techniques used in miniature painting, the use of color tones that align with miniature painting methods, and the information found in previous research suggesting that Ottoman miniature techniques were also employed in wall painting during the Westernization period. Based on this proposal, the historical development of the calligraphic art technique and examples of it have not been extensively discussed in the research. However, relevant definitions and technical explanations have been included. The methodology of this study has been formed through electronic resources, books, and literature reviews, and further supported by field observations and research conducted at various times.

Ottoman Period Miniature Art. The development of miniatures in the Ottoman period began during the reign of Fatih Sultan Mehmet, who was known for his interest in the arts. Artists such as Bellini were brought from Italy during this time, and Ottoman artists like Bursalı Sinan were sent to Italy [19]. The "Süleymanname" prepared by Bursalı Şerafeddin, known as Uzun Firdevsi, during the reign of Bayezid II is considered the beginning of classical Ottoman miniature art

[13]. During the reign of Suleiman the Magnificent, the Nakkaşhane-i Rum and Nakkaşhane-i Acem were established alongside each other[19]. "Selimname," written in Turkish by Şükri, is considered the first work created in the context of miniatures during Suleiman's reign. Matrakçı Nasuh, who became a prominent artist of this period, created realistic depictions of cities, castles, and harbors without including figures [13].

During the 17th century, when political and commercial relations with Europe intensified, Turkish ambassadors traveled to Europe, and European envoys came to Istanbul, fostering cultural interaction. Nakkaş Hasan Pasha created miniatures for Nisari's "Eğri Fetihnamesi," which poetically described the Hungarian Campaign. Additionally, the "Şehname of Osman II" stands out as a significant work [19].

The painter Levni, known for his use of color shading and his ability to give depth to natural details, was a prominent artist of the 18th century. His work, the "Surname-i Vehbi," is one of his masterpieces. During this period, Levni and many other artists also prepared albums of clothing and portraits of sultans. Artists such as Nakkaş Mehmet and Abdullah Buhari applied detailed architectural drawings with dimensional elements to book covers. Tanındı noted that this artistic development could be seen on walls and may have served as early attempts at landscape painting, which would later become more common [24]. In the 18th century, under the influence of Westernization, the techniques used in the final examples of miniature art began to change. With the preference for different Western techniques, a new form of painting known as mural painting emerged [7]. Ottoman miniature art, characterized by its unique style, expanded beyond the established literary genres of Persian book art, such as the *Shahnameh* and *Hamse*, which are considered the crystallized examples of miniature art. It began to encompass scientific works, travelogues, encyclopedias, biographies, chronicles, and even religious subjects, thereby gaining the status of documents reflecting the lifestyle of society through a new power of observation [16]. The subject of this research is the evaluation of six paintings discovered during the restoration of the calligraphy works in the "Kubbe-i Hadra" section of the Mevlana Museum. The rationale for evaluating these as miniatures stems from their resemblance to the application techniques of miniature art, the use of color tones characteristic of miniature painting, and research findings that indicate Ottoman miniature techniques were also used in mural painting during the Westernization period. In light of this

suggestion, the study does not provide a detailed account of the historical development and examples of calligraphy techniques but instead focuses on the relevant definitions and technical explanations related to the topic. The methodology of this study is based on research through electronic sources, books, and literature review, supported by field observations conducted at different times.

Calligraphy Technique. Aslanapa defines the calligraphy technique as the application of color or relief on plaster, sometimes using the malakari technique. In architecture, calligraphy compositions add richness to wooden structures, as well as ceiling and dome decorations. The calligraphy technique, while carrying artistic styles of its period, emphasizes its widespread use in Ottoman art [13]. The calligraphy technique, applied to plastered or wooden surfaces, is most often encountered in wall and ceiling decorations. In wall paintings, earth-based pigments mixed with glue or water are preferred for application over dry plaster. The difference between calligraphy and fresco lies in the superficial nature of calligraphy, as it is applied over dry plaster [14]. While the technique can be applied to stone walls and plaster, it can also be used directly on wooden parts or leather surfaces for decoration. However, variations in techniques and materials result in different outcomes [22]. From the second half of the 18th century onward, many wall paintings began to incorporate miniature techniques [15]. In the early 19th century, a new style emerged, blending miniature and painting techniques in decoration. This hybrid style was applied in both mural and calligraphy decorations [2]. While a Westernized approach is evident in some mosque paintings in Anatolia, others adhered to traditional depictions rooted in the miniature tradition. Arık describes this approach as «landscape or architectural depictions, often conveying a symbolic representation of the concept, presented in the form of decorative motifs» [16].

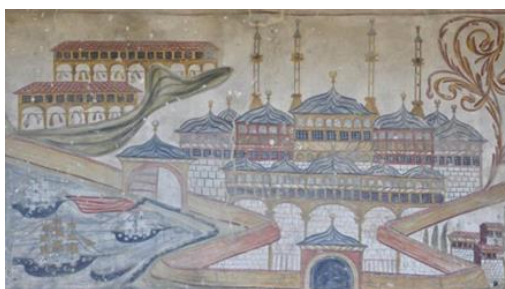


Figure 2. Depiction of Istanbul on the east facade of Berat Bekârlar Mosque in Albania [10]

The example in Figure 2 was constructed in Albania during the Ottoman period, between 1827 and 1828, by Süleyman Pasha, the son of Ibrahim Pasha Vlore. The walls of Berat Bekarlar Mosque feature numerous wall paintings in a miniature style. Uçar draws attention to the similarity between these visuals and miniatures made from a bird's-eye perspective that resemble depictions of Topkapı Palace in Istanbul[10]. Furthermore, Uçar emphasizes that the red, earthy tones, yellow, and green used in the wall paintings of Berat Bekarlar Mosque, along with the preference for two-dimensional forms in the drawings, are reminiscent of the miniature style [10].



Figure 3. Wall painting in the ablution fountain of Amasya II. Beyazid Mosque [27]

The wall paintings in the ablution fountain of Amasya II. Beyazid Mosque (Figure 3) include scenes of the Golden Horn, Galata Tower, the historic peninsula, and steamboats [4].



Figure 4. Depiction of the southern wall and mihrab of Hacı Nazır Tomb interior [17]

The example in Figure 4 was worked with the pencil work technique on dry plaster and contains the decorative features of the 18th and 19th century Westernization period. The green curtain, which is positioned by tying it on both sides, is highlighted with color transitions created by the gradient painting of its curved lines. An oil lamp is hung in the space created by opening the curtain on both sides.



Figure 5. Hazinedar Mosque: The First Mosque in Anatolia with a Kaaba Miniature [26]

Hazinedar Mosque in Sivrihisar (Figure 5) was built in 1274. It contains miniature decorations dated to the 15th century. In addition to being the first mosque featuring a Kaaba miniature, it also contains miniatures of Mecca, Medina, and Jerusalem, as well as depictions of flowers, palm trees, and geometric motifs, all vividly colored [26].

Findings. The six miniatures, which form the subject of this research, were discovered during the restoration of the calligraphy works in the Kubbe-i Hadra section of the Mevlana Museum between May 2018 and March 2019. This restoration project is considered the most comprehensive in the history of the Republic [1].



Figure 6. Painting in miniature style (before and after restoration) [18]

In 1273, after Mevlana's death, his burial site was chosen to be a rose garden belonging to the Seljuk Palace outside the city, where his body was laid to rest [3].

The mausoleum, built over Mevlana's tomb in 1274, was constructed by architect Tebrizli Bedreddin, commissioned by Alameddin Kayser, Muineddin Pervane, and his wife Gürcü Hatun [1]. The Mevlana Dervish Lodge became the Konya Museum of Antiquities in 1926 after the law for the closure of dervish lodges and zawiyas in 1925 [11]. The calligraphy decorations inside the tomb were made by Halepli Nakkaş Abdurrahman during the reign of Sultan Bayezid II in 1499. According to an inscription uncovered during the 2018 restoration, the calligraphy was repaired 260 years after its creation by Kayserili Nakkaş Derviş Osman. In this restoration, the original motifs of the malakari-style inscribed borders and calligraphy bands were preserved, while the delicate vegetal decorations beneath and around the calligraphy were covered with flat blue, yellow, and red paint (See Figure 6). Six miniature-style paintings were uncovered during scraping work on the capitals of the columns [11]. The areas of calligraphy work on the original decorations by Mevlevi dervish Osman in Kubbe-i Hadra include the star vault, inscription bands, the interior of the arches, mirrors, triangles, the southern facade, wooden braces, and some sections of the columns [18]. When evaluated in terms of design and composition, the calligraphy decorations in Kubbe-i Hadra bear similarities to those found in the Green Complex of Bursa, the Muradiye Complex of Edirne, and the tomb built for Şehzade Mustafa in Bursa during the 15th century, indicating that they reflect the decorative style of that period [1]. A second inscription related to calligraphy decorations in the Mevlana Dervish Lodge is located on the southern wall of the mosque, attributing the decorations to Mahbup Efendi. Mahbup Efendi created the calligraphy decorations in Tilaved Hall, Huzur-u Pîr, Semahane, the mosque, Matbah-ı Şerif, dervish cells, the main hall, Çelebi Mansion, and Fatma Hatun's Tomb. The southern wall of the mausoleum, the dome covering, the interior surfaces of the arches, the tympanums of the arches, and the exposed parts of the columns are decorated with calligraphy. The calligraphy decorations include inscriptions of the Basmala and Ayat al-Kursi in Celi Sülüs script, along with geometric shapes and vegetal motifs [11]. The Kubbe-i Hadra, which underwent repairs and additions during the Seljuk, Karamanid, Ottoman, and Republic periods, is notable for the restoration work conducted in 1758. During the 2018 restoration, a signature uncovered dated to 1172/1758 indicates that the restoration work was carried out by Kayserili Mevlevi Hacı Derviş Osman. It is noted that Derviş Osman made no significant changes to the original decorations, only intervening with color, using thick outlines, extensive

gold, and applying paint to cover the designs [3]. Small-scale repairs were carried out in 1933 by Yusuf Akyurt when the tomb's decorations deteriorated, and in 1982, the museum administration initiated partial restoration of the calligraphy work. No further restoration or repair has been undertaken since then [11].

Two miniature wall paintings were uncovered on the northern columns and one each on the southern columns of the tomb. The roads, towers, and architectural structures depicted in these miniatures are believed to represent the buildings of the Seljuk Palace on Alaattin Hill. The miniatures are also noted to exhibit characteristics of the Timurid Tabriz period. The miniatures feature roads on hills, castle-like stone structures, a domed building with a broken roof, a spring branch with curled flowers, cypress trees, and the tree of life motif. These decorations are noted for their resemblance to the "garden of paradise" motif on the southern wall of Mevlana's Tomb [11]. İrteş notes that these miniatures were concealed in 1758 under layers of plaster and comments: «These depictions of architectural and natural elements were not created randomly. It is believed that these scenes represent the Seljuk Palace of Konya and the Kubbe-i Hadra. Research indicates that such symbolic miniature depictions are rarely encountered in calligraphy work» [18]. During scraping work on the bingi surfaces of the four columns supporting the Kubbe-i Hadra, six paintings in miniature style, measuring 100 x 60 cm, were uncovered [3]. Based on research and the findings from the restoration work, it has been concluded that the wall paintings uncovered during the restoration of the calligraphy work in the Mevlana Museum should be evaluated as miniatures. Therefore, the term «miniature» is used to describe the examples discovered during this research.



Figure 7. Painting located on the southern section of the northern column of Kubbe-i Hadra [25]

The miniature in Figure 7 is located on the southern section of the northern column of Kubbe-i Hadra. The composition is simple, with a symmetrical arrangement of blooming spring branches and cypress trees without flowers. In miniature and illumination art compositions, spring branches are frequently depicted, usually representing the blossoming of fruit trees such as cherries, plums, almonds, peaches, and apples. From the 16th century onward, spring branches became an indispensable design element in depictions of entertainment, countryside, and hunting scenes, as well as in landscape depictions and background compositions behind royal seating areas [20].



Figure 8. Painting on the Northwest Column of Kubbe-i Hadra [25]

The miniature in Figure 8 stands out with its simple composition. Spring branches and cypress trees are symmetrically placed within the composition. While the spring branches are densely packed with flowers, the cypress trees are depicted without flowers and with multiple layers. One notable feature in the miniature's composition is the architectural structure in the center, depicted as a simple form consisting of three connected parts. Additionally, two lilies are depicted alongside the cypress trees. Known as «süzen» in Turkish, these flowers are frequently found in tile and stone craftsmanship, although there are fewer examples in book art [21].



Figure 9. Painting on the Southeast Column of Kubbe-i Hadra [25]

The miniature in Figure 9 is located on the southeast column of Kubbe-i Hadra. The composition features a hill in the center, upon which a castle with towers and bastions is depicted. The castle gate is drawn in a prominent manner, with a red curtain depicted as folding and draping over it, similar curtain detail was depicted and detailed in Figure 4 as well. The castle walls are rendered in a reddish-shaded brick pattern. The large size of the gate compared to the rest of the castle emphasizes its importance. The castle is believed to represent the inner castle of Konya, while the structure may depict the Seljuk Palace located on Alaaddin Hill [3]. A road descends from the castle, and along this road is a small building with a conical roof. In the painting, two cypress-like trees with floral details can be seen. Additionally, two flowering spring trees, with curved branches wrapping around the cypress, are depicted. In describing the botanical drawings in miniatures, Azaklı offers the following explanation: «When analyzing works, it is often difficult to identify tree species based on the limited clues provided in the works of the period. However, by considering the general shape, colors, and geographical location of the tree, it is possible to make educated guesses regarding its species» [20].

The cypress tree is a frequently chosen motif in Turkish ornamental arts. Its vertical orientation towards the sky, and its evergreen quality, symbolize divinity and the eternal nature of life in Turkish mythology [5].



Figure 10. Painting on the Southwest Column of Kubbe-i Hadra [25]

In Figure 10, the miniature depicts walls and towers reminiscent of a castle. Beneath the castle, a structure with towers flanking the entrance is depicted. Unlike the small conical-roofed building in Figure 9, this structure is positioned differently

in the composition, suggesting that it may belong to Kubbe-i Hadra. The archway within the palace walls is rendered in black and white, resembling the observation pavilions of modern times. The dome of the structure is reminiscent of Timurid architecture [3]. The miniature also depicts two cypress trees in bloom, one taller than the other. As in Visual 9, two blooming spring branches are shown, their curved forms intertwining with the cypress trees. On the right side of the miniature, beneath the cypress tree, spring branches resembling hatayi flowers rise upward.

In Turkish miniature art, the cypress tree is a frequently chosen motif in compositions. It is especially common in depictions of royal councils, where cypress trees are regularly depicted in orderly rows in the background. Realistically depicted cypresses are often seen in portrayals of Topkapi Palace. The long, slender, and conical form of the cypress is a distinctive feature. In miniature art, cypresses are often paired with different tree species as part of the landscape, or appear in groups of two or three, flanking the symmetrical sides of the composition [20].



Figure 11. Painting on the Northeast Column of Kubbe-i Hadra [25]

The example in Figure 11 is located on the northeast column of Kubbe-i Hadra. In this miniature, the composition is drawn with detailed planning. Unlike other examples, there is no palace-like structure in the center of the composition. Instead, a building without walls or bastions is present. This building has a large gate with a red curtain. Along the curved path extending from the architectural structure, two other buildings are depicted. Baysal and Onkol Ertunc provide the following explanation regarding these structures:

The structure at the base of the hill could be the gate to the inner castle. Ebubekir Efendi, referencing Katip Çelebi, mentions that Konya Castle had 12 gates, and each gate had a tower or "kasr" (palace) [3].

In Figure 11, the cypress and spring trees are richly adorned with flowers and drawn symmetrically. While the spring tree symbolizes birth and life, the broken branch in the miniature may symbolize death, or the afterlife [3]. Furthermore, beneath the right cypress tree, a lily is depicted, while on the left side, a dandelion is illustrated, with scattered clusters of grass added to the composition.



Figure 12. Painting on the Northwest Column of Kubbe-i Hadra [25]

The miniature in Figure 12 features a dense composition. As in the other miniatures, a civilian architectural structure is at the center of the composition, with domed and roofed buildings lining the roads extending from the structure. One of the buildings has a dome similar to those of Timurid architecture, and a lantern is drawn within it. It is speculated that this structure could be the "Eflatun Mosque" [3]. This miniature also features symmetrically drawn flowering cypress and spring branches. Additionally, two lilies face each other within the composition, while irregularly drawn grass clusters can also be seen.

Discussion

The miniatures discovered during the restoration process, which form the subject of our research, are a rare find in the calligraphic decorations, an area that stands out in Turkish art. These findings include common elements in miniature compositions, such as depictions of trees and architectural elements. Monochromatic tones reminiscent of the miniature painting technique are also prominent in these visuals. It is believed that significant structures, particularly those undergoing restoration, require meticulous and specific attention to the processes involved. By examining these miniature visuals from a different perspective, it is expected that

this research will contribute to the academic literature and bring new insights to the field.

Conclusion

This study focuses on the six miniature wall paintings uncovered during the calligraphy restoration of the Kubbe-i Hadra section of the historical Mevlâna Museum between 2018 and 2019. These artistic findings have led to the suggestion that the miniatures may have been concealed during a previous restoration. The earliest examples of miniature art are found in the wall and ceiling decorations, as well as religious manuscripts, from the Uighur period, during which Buddhism and Manichaeism were prevalent. The Uighur understanding of miniature and painting art, which began in Central Asia, was carried westward through migrations, where it was used in Gaza, Kashan, Mosul, and Anatolia.

The development of painting in Anatolia occurred during the Beylik period. From the 12th century onward, many illustrated and miniature manuscript books were produced during the Seljuk period. In the Ottoman period, painting and miniature art, which began under the patronage of Sultan Mehmed the Conqueror, known for his dedication to art, continued to evolve with works such as the Süleymanname, Selimname, and Surname-i Hümayun. From the 18th century onward, detailed paintings of nature and architecture began to be applied to book covers. Research suggests that this method of application may have been the precursor to wall paintings created in later years. Changes occurred in miniature examples produced during the 18th century under the influence of Westernization. Studies indicate that miniature-style wall paintings were found in calligraphy works from this period. Calligraphy is an art technique applied to walls and wooden surfaces in architectural structures. The best examples of this technique can be seen on the walls of the Kubbe-i Hadra section of the Mevlâna Museum.

The mausoleum, completed in 1274, was built by the architect Tebrizli Bedreddin at the request of Alameddin Kayser, Muineddin Pervane, and his wife Gürcü Hatun. The calligraphy decorations of the mausoleum were carried out by Halepli Nakkaş Abdurrahman in 1499. According to an inscription found during the 2018 restoration, the mausoleum was repaired 260 years after its construction by Kayserili Nakkaş Derviş Osman. Six miniature-style paintings were also discovered during the 2018 restoration.

Although there is no definitive information about the date of the miniatures, they are believed to reflect the characteristics of the Timurid Tabriz period. These miniatures feature depictions of nature, such as, roads on hills, castle-like stone structures, domed buildings with broken roofs, flowering spring branches with curved stems, cypress trees, and life tree motifs. It is noted that these decorations resemble the «garden of paradise» motif on the southern wall of Mevlana's Tomb [11]. It is also mentioned that these miniatures were concealed in 1758 under layers of plaster. These compositions are believed to represent the Seljuk Palace of Konya and the Kubbe-i Hadra. Research also indicates that such symbolic miniature depictions are rarely encountered in calligraphy works.

The miniatures uncovered during the restoration, which are the focus of this research, represent a unique aspect of Turkish art. The frequent depiction of trees and architectural structures in miniature compositions is evident in these findings. The monochromatic tones reminiscent of miniature painting techniques are also striking in these visuals. It is considered that the restoration processes of a structure of such significant importance should consist of meticulous and specialized procedures that require careful attention. By examining these miniature visuals from a different perspective through this research, it is anticipated that the findings will contribute to the academic literature.

References

1. Baysal, A.F. and Sayın, A.Z. (2019). Dôme-i Hadra el süslemelerinin restorasyon sonrası değerlendirilmesi. *İstem*, 17(33), pp. 39–64.
2. Baysal, A.F. (2016). Barışın tesisi sürecinde STK'ların rolü – Osmanlı camilerindeki iç dekoratif resimleme örneği. In: *II. Uluslararası Dinî Araştırmalar ve Küresel Barış Sempozyumu*, pp. 191–195.
3. Baysal, A.F. and Ertunç, Ç.O. (2021). Mevlana Türbesi'nde yer alan el süslemelerindeki figürlerin Platon ve İllüminizm bağlamında incelenmesi. *Art-Sanat*, 15, pp. 35–60. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2021.15.0002>
4. Tashkesen, A.N.U. (2011). *Amasya II. Bayezid Camii Şadırvanı duvar resimlerinin restorasyonu ve ikonografik analizi*. Master's Thesis. Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi. Retrieved from <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/2622> (Accessed: 28 August 2024).

5. Eryılmaz, B. (2023). Türk kültüründe ağaç ve Fatih Albümü'ndeki kâğıttan kesilmiş ağaçlar. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 16(42), pp. 619–637.
6. Taş, E. and Öztürk, G. (2015). Osmanlı minyatürlerinde sürrealist yaklaşımlar (XVI–XVII. yy.). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(2), pp. 907–928. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.7827>
7. Renda, G. (1977). *Batılılaşma Döneminde Türk Resim Sanatı 1700–1850*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
8. Hüseyin, T. and Behzadzade, Z. (1953). Minyatür tekniği. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2(1), pp. 29–32.
9. Binark, İ. (1978). *Türklerde resim ve minyatür sanatı*. Retrieved from <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/2720> (Accessed: 16 October 2024).
10. Uçar, M. (2013). Berat Bekârlar Camii duvar resimleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(7), pp. 1161–1184.
11. Bakırcı, N. (2019). Mevlana Müzesi'ndeki Kubbe-i Hadra bezemeleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Özel sayı (Prof. Dr. Fuat Sezgin'e Armağan), pp. 322–338.
12. Atasoy, N. (1965). Türk minyatür sanatında tarihî realizm. *Sanat Tarihi Yıllığı*, 1, pp. 103–109.
13. Aslanapa, O. (2021). *Türk Sanatı* (18. Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
14. Gültekin, R.E. (2008). Türklerde verimlilik sembolü olarak kullanılan meyve motifleri ve mimaride kullanımı. *Elektronik Türk Araştırmaları Dergisi*, 3(5), pp. 9–31.
15. Konak, R. (2015). Minyatür sanatında “minyatür” ve “nakış” kelimelerinin anlamı üzerine bilgiler. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), pp. 227–238.
16. Arık, R. (1976). *Batılılaşma döneminde Anadolu'da görsel sanatlar*. Ankara: İş Bankası Kültür Yayınları.
17. Yıldırım, S. (2018). Amasya Gümüşhacıköy Türbelerindeki el süslemeleri. *Art-Sanat*, 10, pp. 293–327.
18. İrteş, S. (2020). New Findings on the Restored Painted Decoration of Kubbe-i Hadra in the Tomb of Mawlana. *Lale*, 1(1), pp. 6–21. <https://dergipark.org.tr/en/pub/lale/issue/53416/747598> (Accessed: 28 August 2024).
19. Yetkin, S.K. (1984). *İslâm Ülkelerinde Sanat*. İstanbul: Cem Yayınları.
20. Azaklı, T. (2023). Osmanlı minyatür sanatında ağaç türleri (XVI. yüzyıl). *Art-Sanat*, 19, pp. 49–77. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2023.19.1134702>
21. Demiriz, Y. (1986). *Osmanlı kitap sanatında natüralist üslupta çiçekler*. İstanbul: Acar Basımevi.

22. Demiriz, Y. (1988). Sinan Mimarisinde Bezemeler. In: *Büyük Mimar Koca Sinan: Çağı ve Eserleri*, Cilt I. İstanbul: Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, pp. 465–474. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/1582>
23. Berkli, Y. (2010). Uygur resim sanatının üslup özellikleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(45), pp. 155–166.
24. Tanındı, Z. (n.d.). *Başlangıcından Günümüze Türk Sanatı – Türk Tezyini Sanatı (Kitap süsleme sanatı)*. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, pp. 407–420.
25. Çiftci, A., Papa, D., Uğuryol, D., Xhanari, L., Deliu, M. and Aktaş, Z. (2025). An Overview to a Collaborative Project for the Conservation of Ottoman Period Wall Paintings in Albania and Türkiye. *EJ-ARCH Journal*, 4(3), pp. 1–13. <https://doi.org/10.24018/ejarch.2025.4.3.51> (Accessed: 10 June 2025).
26. Kayser, O.E. (2025). Technical examination, material characterization, and restoration of an Ottoman-style mural in Mevlana Museum. *Conservar Património*, (?), pp. –. <https://doi.org/10.14568/cp36639> (Accessed: 10 June 2025).
27. Çiftci, A. and Papa, D. (2025). The Role of Digital Documentation in Ottoman-Era Wall Paintings Conservation. *Journal of Architectural Conservation*, forthcoming.

Зұлбие Севгили Полат¹, Фидан Пуран^{2*}, Өмер Займоғлу³

Акдениз университеті, Анталия, Түркия

E-mail: ¹zulbiye@akdeniz.edu.tr, ²fidanpuran@gmail.com,
³omerzaimoglu@hotmail.com

Мевлана музейінің Куббе-и Хадра бөліміндегі миниатюралық қабырға суреттері

Аңдатпа. Бұл зерттеуде қарастырылған миниатюралық қабырға суреттері Кониядағы Мевлана мұражайын қалпына келтіру кезінде табылды. Бұл миниатюралар көркемдік элементтерге бай және олар жасалған дәуірдің стильдік ерекшеліктерін айқын көрсетеді. Қалпына келтіру кезінде табылған туындыларда қамал қабырғалары, жолдар, төбелер, кипарис және бұлақ бұтақтары шынайы және үйлесімді композицияда бейнеленген. Зерттеуде электронды және қолжазба көздеріне негізделген әдебиеттерді шолу әдісі қолданылды. Миниатюралар эстетикалық келбеті, композициялық элементтердің орналасуы, қозғалысы мен

тығыздығы сияқты бірнеше қырынан жан-жақты талданған. Қабырғалық миниатюралық кескіндеме бойынша шектеулі әдебиеттерді толықтыра отырып, зерттеу нәтижелері дәстүрлі әдістерден тыс беттерде миниатюралық өнердің қолданылуын көрсетеді. Сонымен қатар, бұл зерттеу миниатюра өнерінің стильдік сабақтастығы мен дамуын, яғни оның қолжазба беттерінен сәулеттік жазықтыққа дейінгі эволюциясын көрсетеді. Осы сирек кездесетін мысалдарды талдау өнертану, сәулет және мәдениеттану тоғысында – миниатюралық композициялардың пәнаралық сипатын дәлелдейді. Бұл жұмыстар діни және зайырлы тақырыптармен үндесетін иконографиялық және символдық таңдауларды көрсете отырып, Османлы бейнелеу мәдениетінің терең мазмұнын ашады.

Түйін сөздер: миниатюра, Куббе-и Хадра, бейнелеу элементтері, дәстүрлі әдістер, каллиграфиялық жұмыс.

Зульбие Севгили Полат¹, Фидан Пуран^{2*}, Омер Займоглу³

Университет Акдениз, Анталья, Турция

E-mail: ¹zulbiye@akdeniz.edu.tr, ²fidanpuran@gmail.com, ³omerzaimoglu@hotmail.com

Миниатюрные росписи в секции Куббе-и Хадра Музея Мевляны

Аннотация. Миниатюрные картины, рассмотренные в данном исследовании, были обнаружены во время реставрационных работ в музее Мевланы в Конье. Эти миниатюры, богатые изобразительными элементами, отражают художественные особенности периода, к которому они относятся, что подтверждается результатами анализа. Композиции, обнаруженные во время реставрации, изображают крепостные стены, дороги, холмы, кипарисы и весенние ветви, все это представлено в четкой и гармоничной композиции. В исследовании использовался метод обзора литературы с использованием как электронных, так и рукописных источников. Миниатюры оценивались с разных точек зрения: эстетический вид, расположение элементов в композиции, их движение и плотность. Полученные результаты дополняют ограниченный набор информации о настенной живописи, выполненной в технике миниатюры, и подчеркивают использование миниатюр на нетрадиционных поверхностях за пределами рамок традиционных методов исполнения. Кроме того, эта работа раскрывает стилистическую преемственность и трансформацию искусства

миниатюры, которое эволюционировало от рукописных источников к архитектурным поверхностям. Анализ этих редких примеров демонстрирует междисциплинарный характер композиций миниатюр, сочетающих в себе историю искусства, архитектуру и культурологию. Обнаруженные работы предоставляют ценную информацию об османской визуальной культуре, отражая осознанный выбор иконографии и символических образов, которые резонируют как с религиозными, так и с светскими традициями.

Ключевые слова: миниатюра, Куббе-и Хадра, живописные элементы, традиционные методы, каллиграфическая работа.

Использованная литература

1. Baysal, A.F. and Sayın, A.Z. (2019), Dôme i Hadra el süslemelerinin restorasyon sonrası değerlendirilmesi, *İstem*, 17(33), pp. 39–64.
2. Baysal, A.F. (2016), Barışın tesisi sürecinde STK'ların rolü – Osmanlı camilerindeki iç dekoratif resimleme örneği, in II. Uluslararası Dinî Araştırmalar ve Küresel Barış Sempozyumu, pp. 191–195.
3. Baysal, A.F. and Ertunç, Ç.O. (2021), Mevlana Türbesi'nde yer alan el süslemelerindeki figürlerin Platon ve İllüminizm bağlamında incelenmesi, *Art Sanat*, 15, pp. 35–60. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2021.15.0002>
4. Tashkesen, A.N.U. (2011), Amasya II. Bayezid Camii Şadırvanı duvar resimlerinin restorasyonu ve ikonografik analizi, Master's Thesis, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi. Available at: <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/2622> (Accessed: 28 August 2024).
5. Eryılmaz, B. (2023), Türk kültüründe ağaç ve Fatih Albümü'ndeki kâğıttan kesilmiş ağaçlar, *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 16(42), pp. 619–637.
6. Taş, E. and Öztürk, G. (2015), Osmanlı minyatürlerinde sürrealist yaklaşımlar (XVI–XVII. yy.), *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(2), pp. 907–928. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.7827>
7. Renda, G. (1977), *Batılılaşma Döneminde Türk Resim Sanatı 1700–1850*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, Turkey.
8. Hüseyin, T. and Behzadzade, Z. (1953), *Minyatür tekniği*, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2(1), pp. 29–32.
9. Binark, İ. (1978), *Türklerde resim ve minyatür sanatı*, Available at: <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/2720> (Accessed: 16 October 2024).

10. Uçar, M. (2013), Berat Bekârlar Camii duvar resimleri, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(7), pp. 1161–1184.
11. Bakırcı, N. (2019), Mevlana Müzesi'ndeki Kubbe i Hadra bezemeleri, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Special issue, pp. 322–338.
12. Atasoy, N. (1965), Türk minyatür sanatında tarihî realizm, Sanat Tarihi Yıllığı, 1, pp. 103–109.
13. Aslanapa, O. (2021), Türk Sanatı (18th ed.), Remzi Kitabevi, İstanbul, Turkey.
14. Gültekin, R.E. (2008), Türklerde verimlilik sembolü olarak kullanılan meyve motifleri ve mimaride kullanımı, Elektronik Türk Araştırmaları Dergisi, 3(5), pp. 9–31.
15. Konak, R. (2015), Minyatür sanatında “minyatür” ve “nakış” kelimelerinin anlamı üzerine bilgiler, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(1), pp. 227–238.
16. Arık, R. (1976), Batılılaşma döneminde Anadolu'da görsel sanatlar, İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, Turkey.
17. Yıldırım, S. (2018), Amasya Gümüşhacıköy Türbelerindeki el süslemeleri, Art Sanat, 10, pp. 293–327.
18. İrteş, S. (2020), New Findings on the Restored Painted Decoration of Kubbe i Hadra in the Tomb of Mawlana, Lale, 1(1), pp. 6–21. <https://dergipark.org.tr/en/pub/lale/issue/53416/747598> (Accessed: 28 August 2024).
19. Yetkin, S.K. (1984), İslâm Ülkelerinde Sanat, Cem Yayınları, İstanbul, Turkey.
20. Azaklı, T. (2023), Osmanlı minyatür sanatında ağaç türleri (XVI. yüzyıl), Art Sanat, 19, pp. 49–77. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2023.19.1134702>
21. Demiriz, Y. (1986), Osmanlı kitap sanatında natüralist üslupta çiçekler, Acar Basımevi, İstanbul, Turkey.
22. Demiriz, Y. (1988), Sinan Mimarisinde Bezemeler, in Büyük Mimar Koca Sinan: Çağı ve Eserleri, Cilt I, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, Turkey, pp. 465–474. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/1582>
23. Berkli, Y. (2010), Uygur resim sanatının üslup özellikleri, Sosyal Bilimler Dergisi, 10(45), pp. 155–166.
24. Tanındı, Z. (n.d.), Başlangıcından Günümüze Türk Sanatı – Türk Tezyini Sanatı (Kitap süsleme sanatı), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, Turkey, pp. 407–420.
25. Çiftci, A., Papa, D., Uğuryol, D., Xhanari, L., Deliu, M. and Aktaş, Z. (2025), An Overview to a Collaborative Project for the Conservation of Ottoman Period Wall Paintings in Albania and Türkiye, EJ ARCH Journal, 4(3), pp. 1–13. <https://doi.org/10.24018/ejarch.2025.4.3.51> (Accessed: 10 June 2025).

26. Kayser, O.E. (2025), Technical examination, material characterization, and restoration of an Ottoman style mural in Mevlana Museum, Conservar Património, (forthcoming). <https://doi.org/10.14568/cp36639> (Accessed: 10 June 2025).

27. Çiftci, A. and Papa, D. (2025), The Role of Digital Documentation in Ottoman Era Wall Paintings Conservation, Journal of Architectural Conservation, (forthcoming).

Information on authors:

Zülbiye Sevgili Polat - Assistant Professor, Akdeniz University, Dumlupınar Boulevard, 360, Antalya, Turkey.

Fidan Puran - corresponding author, Master, Akdeniz University, Dumlupınar Boulevard, 360, Antalya, Turkey.

Ömer Zaymoglu - candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Akdeniz University, Dumlupınar Boulevard, 360, Antalya, Turkey.

Авторлар туралы мәліметтер:

Зүлбие Севгили Полат - профессор ассистенті, Ақдениз университеті, Думлупынар бульвары 360, Анталия, Түркия.

Фидан Пуран - хат-хабар авторы, магистр, Ақдениз университеті, Думлупынар бульвары 360, Анталия, Түркия.

Өмер Займоғлы - педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Ақдениз университеті, Думлупынар бульвары 360, Анталия, Түркия.

Сведения об авторах:

Зульбие Севгили Полат – ассистент профессора, Университет Ақдениз, бульвар Думлупынар 360, Анталия, Турция.

Фидан Пуран - автор для корреспонденции, магистрант, Университет Ақдениз, бульвар Думлупынар 360, Анталия, Турция.

Омер Займоғлы – кандидат педагогических наук, профессор, Университет Ақдениз, бульвар Думлупынар 360, Анталия, Турция.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

ХФТАР 14.35.09

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-77-2-28-35>

Ғылыми мақала

Ермек Асылханов

*Темірбек Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясы, Алматы, Қазақстан*E-mail: design.art.nai@gmail.com

Дизайн білімін қайта қарау: қолөнерден бастап нейрондық дәуірдегі стратегияға дейін

Аңдатпа. Бұл мақалада жоғары мектепте білім беру бағдарламаларын жаңартудың кешенді моделін ұсынуға тырысады. Жұмыстың мақсаты-жаңа трендтерді тізіп қанақ оймай, ертеңгі күнніңсын-тегеуріндеріне дайын бәсекеге қабілетті және бейімделгіш мамандарды дайындауға мүмкіндік беретін жаңғыртудың негізгі бағыттарын негіздеу және құрылымдау. Автор қолданыстағы білім беру стандарттарының кемшіліктерін талдайды және болашақта 3-7 жыл ішінде талап етілетін құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған оқытудың болжамды моделіне көшуді ұсынады. Қазіргі таңда дизайнерлік білім беру жүйесі генеративті жасанды интеллекттің (ЖИ) дамуының әсерінен түбегейлі трансформация кезеңіне аяқ басты. Дәстүрлі, қолөнерге негізделген тәсілдер өзектілігін жоғалтып, мамандардан стратегиялық ойлау, эмпатия және тұжырымдамалық жұмыс талап етіледі. Осы өзгерістер аясында болашақ дизайнерлерді даярлау мазмұнын, әдістемесін және технологиялық базасын қайта қарау қажеттілігі туындайды. Мақалада дизайнерлік білім беруді жаңғыртудың кешенді моделі ұсынылады. Бұл модельде ЖИ шығармашылық үдерістің барлық кезеңіне органикалық енгізіледі. Midjourney, DALL-E сияқты нейрожелілерден бастап UX/UI және қозғалыс дизайнында ЖИ көмекшілерін қолдануға дейін нақты дидактикалық бірліктер талданады. Сондай-ақ, VR/AR, no-code платформалары және цифрлық этика пәндерін оқу бағдарламасына енгізудің маңыздылығы көрсетіледі.

Түйін сөздер: дизайнерлік білім, жасанды интеллект, UX/UI, прототиптеу, ЖИ құралдары, VR/AR, no-code, цифрлық этика, білім беру трансформациясы.

Түсті: 05.05.2025.; Жөнделді: 24.05.2025.; Мақұлданды: 12.06.2025.; Онлайн қол жетімді: 30.06.2025

Кіріспе

Дизайн саласындағы заманауи жоғары мектеп ХХ ғасырдың аяғында қол еңбегінен компьютерлік дизайнға көшумен масштабта салыстыруға болатын түбегейлі өзгерістердің алдында тұр. Бұл трансформацияның қозғаушы күші технологияның экспоненциалды дамуы, атап айтқанда генеративті жасанды интеллектті (ЖИ) кеңінен енгізу болып табылады. «Қатты» дағдыларды (hard skills) қалыптастыруға бағытталған дизайн білімінің дәстүрлі парадигмасынақты бағдарламаларды, сурет салу және композиция әдістерін меңгеру - барған сайын ауқатты емес. Кескіндерді өңдеу, белгішелер жасау немесе тіпті макеттерді орналастыру сияқты күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру құзыреттілігі тек техникалық орындалумен шектелетін маманның құндылығына күмән келтіреді. Дүниежүзілік экономикалық форумның соңғы есебіне сәйкес, аналитикалық және креативті ойлау технологиялық сауаттылықтан (World Economic Forum, 2023) озып, алдағы жылдарға арналған ең сұранысқа ие дағдылардың қатарына кіреді. Бұл дизайнерлік білім берудің мақсаты құралдарды оқытудан ойлауға ауысуы керек дегенді білдіреді.

Мәселе технологиялық инновациялардың жылдамдығы мен академиялық ортаның инерттілігі арасындағы айтарлықтай алшақтықта жатыр. Білім беру бағдарламалары көбінесе кешегі еңбек нарығына мамандар даярлауды жалғастыра отырып, бейімделуге үлгермейді. Бұл алшақтық бірқатар жағымсыз салдарларды тудырады: түлектер бәсекеге қабілетсіз болып шығады, индустрия жаңа типтегі мамандарда Кадрлық аштықты сезінеді, ал дизайнерлік білімнің өзі өзектілігін жоғалту қаупі бар.

Бұл мақаланың мақсаты-жасанды интеллект дәуірінің қиындықтарына сәйкес келетін дизайн бойынша білім беру бағдарламаларын жаңартудың кешенді моделін әзірлеу және негіздеу. Жұмыста реактивті модельден (қазірдің өзінде болған өзгерістерге бейімделу) болжамды модельге көшу ұсынылады, бұл студенттерде 3-7 жыл перспективада табысты мансап үшін қажетті құзыреттерді қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеудің әдіснамалық негізі ретінде дизайн білімін өзектендіру мәселесін өзара байланысты компоненттерді: мазмұнды, әдістемелерді, технологияларды және бағалау құралдарын қамтитын кешенді міндет ретінде қарастыруға мүмкіндік беретін жүйелі тәсіл болды. Дәстүрлі және инновациялық педагогикалық тәсілдерді салыстыру үшін салыстырмалы талдау әдісі қолданылды. Теориялық базаны цифрлық дидактика, когнитивтік ғылымдар саласындағы заманауи басылымдар, сондай-ақ жасанды интеллекттің шығармашылық салаларға әсерін зерттейтін зерттеулер құрады. Атап айтқанда, практикалық дағдыларды қалыптастырудың ең маңызды әдісі ретінде жобалық оқытуға (PBL) арналған жұмыстар талданды (Вайндорф-Сысоева және Субочева, 2022). Эмпирикалық база жетекші халықаралық ұйымдардың (UNESCO, World Economic Forum) мамандықтардың болашағы және AI этикасы туралы есептерін талдау, сондай-ақ шығармашылық процестердегі адам мен машинаның өзара іс-қимылы туралы озық пікірталастарды көрсететін жоғары рейтингті ғылыми журналдардағы (Science, ACM Inroads) жарияланымдарды зерделеу болды. Сонымен қатар, заманауи дизайнердің құралдар жинағын белсенді түрде өзгертетін заманауи технологиялық платформалардың (Midjourney, Adobe Firefly, Webflow, Framer) функционалдығы мен дидактикалық әлеуетіне талдау жасалды. Мақалада сонымен қатар оқытудың болжамды моделінің элементтерін енгізетін озық шетелдік және отандық білім беру орталықтарының тәжірибесі жинақталған.

Нәтижелер және оларды талқылау

Жүргізілген талдау дизайн-білім беруді жаңғыртудың үш негізгі бағытын тұжырымдауға мүмкіндік берді.

1. Мазмұнды жаңарту: классикадан нейрондық желілерге дейін

Іргелі білім (сурет, композиция, типография) өзек болып қала береді, бірақ оны жаңа модульдермен толықтыру керек. Зерттеушілер Science журналында атап өткендей, "генеративті ЖИ білім беру мекемелерінен адам мен машинаның бірлескен жұмысына назар аудара отырып, оқу жоспарларын қайта қарауды талап ету арқылы шығармашылық индустрияларды өзгертеді"

(Erstein, et al., 2023). Бұл оқу процесіне келесі пәндерді енгізу керек дегенді білдіреді:

«Генеративті дизайн және Өнер кәсіптік инженерия»: midjourney, DALL-E3 және басқа платформаларды игеру, студенттерге нақты сұраныс өнерін үйретуге арналған (Prompta)-болжамды және сапалы нәтиже алудың негізгі дағдысы. «Графикалық дизайндағы ЖИ көмекшілері»: Adobe Firefly, magnificent ЖИ-ді практикалық қолдану, олар дизайнердің тұжырымдамалық жұмыс уақытын босатады. «Кеңістіктік есептеулерді жобалау (XR)»: дизайнерлерді иммерсивті орталар үшін интерфейстер жасауға дайындау. Е.Ю. Лаптеваның (2023) пікірінше, «метаверстерге арналған интуитивті интерфейстерді әзірлеу алдағы жылдардағы дизайнердің UX/UI негізгі құзыреттерінің біріне айналуға».

«ЖИ дәуіріндегі Этика және сыни ойлау»: ЮНЕСКО-ның жаһандық ұсынысында (2022) «ЖИ этикасын оқыту теріс әлеуметтік салдардың алдын алу үшін барлық техникалық және шығармашылық мамандықтардың міндетті құрамдас бөлігі болуы керек» деп нақты көрсетеді.

2. Оқыту әдістемесін жаңғырту: дәрістен Хакатонға дейін

Дәрістерді пассивті тыңдау белсенді әдістерге жол беруі керек. Заманауи педагогикалық зерттеулер «жобалық оқыту (PBL) және нақты жағдайлармен жұмыс жасау студенттердің мотивациясын және шығармашылық пәндердегі материалды игеру тереңдігіне дәуір арттыратынын» растайды (Вайндорф-Сысоева және Субочева, 2022). Енгізу қажет: Сыртқы клиенттердің нақты жобалары: нақты мерзімдер контекстіне ену.

Хакатондар мен дизайн спринттері: топтық жұмыс дағдыларын және жылдам прототиптеуді дамыту. Пәнаралық командалар: ДЭФ (2023) есебіне сәйкес, бүгінде жұмыс берушілер ерекше бағалайтын «гибридті дағдыларды» дамыту үшін әртүрлі бағыттағы студенттерден топтар құру.

Оқытушының арт-директор ретіндегі рөлі: оның міндеті білімді таратудан оларды басқаруға ауысады.

3. Технологиялық жабдықты жаңарту: Photoshop-тан Webflow-қа дейін

Дизайнер мамандығы «сурет салу» шеңберінен шығады. Білім беру бағдарламаларына игеруді қосу қажет:

No-code және low-code платформалары: Webflow және Framer сияқты құралдар. Джон Коэлло (2023) атап өткендей, бұл қозғалыс «дамуды

демократияландырады және дизайнерлерге бұрын-соңды болмаған автономия береді». Интерактивті прототиптеу: Фигманы терең зерттеу.

Қорытынды

Зерттеу көрсеткендей, дизайн білім беру жүйесі бифуркация нүктесінде орналасқан. Дәстүрлі модельдерді одан әрі ұстану оның маргиналдануына және қоғам мен саланың сұраныстарына жауап бере алмауына әкеледі. Мақалада ұсынылған ЖИ болжамдылығы, пәнаралық және терең интеграция принциптеріне негізделген білім беру бағдарламаларын өзектендіру моделі қажетті қайта құрулардың жол картасы болып табылады.

Негізгі қорытынды-оқытудың фокусы құралдармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырудан ойлау қабілетін дамытуға ауысуы керек. Біз «қолөнер дизайнерлерін» емес, заманауи технологиялардан оркестрді басқаратын «ойшыл дизайнерлерді» немесе «дирижер дизайнерлерді» дайындауымыз керек.

Білім беру мазмұнын өзектендіру-бұл мамандарды күрделі міндеттерді мағыналы орындауға және жаңа экономикалық және технологиялық жағдайларда сапалы, инновациялық және ең бастысы адам өнімдерін жасауға дайындауға көмектесетін логикалық және қажетті қадам. Әрі қарайғы зерттеулер ұсынылған пәндер бойынша нақты оқу-әдістемелік кешендерді әзірлеуге және жаңа, «гибридті» құзыреттерді бағалау жүйесін құруға бағытталуы мүмкін.

Әдебиеттер тізімі

1. Вайндорф-Сысоева, М.Е. және Субочева, М.Л. (2022) «Цифрлық дидактика» ғылыми бағыт және академиялық пән ретінде: мәселелері мен болашағы», Мәскеу мемлекеттік аймақтық университетінің хабаршысы. Серия: Педагогика, (3), 8–24 б. doi: 10.18384/2310-7219-2022-3-8-24.
2. Коэлло, Дж. (2023) Кодсыз оқу кітабы: жеке қолданбаларыңыз бен веб-сайттарыңызды құру және іске қосу бойынша нұсқаулық. Уайли.
3. Лаптева, Е.Ю. (2023) 'Иммерсивті орталарда пайдаланушы тәжірибесін жобалау: қиындықтар мен әдістемелік тәсілдер', аумақтық даму мәселелері, 11(3), 1-15 беттер. doi: 10.15838/tdi.2023.3.70.1.

4. Эпштейн, З., т.б. (2023) Генеративті AI өнері мен ғылымы, Ғылым, 380 (6650), 1110–1111 беттер. doi: 10.1126/science.adh4451.

5. ЮНЕСКО (2022) Жасанды интеллект бойынша этика ұсынымы. ЮНЕСКО баспасы. Мына мекенжайда қолжетімді: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> (қолжетімді 2024 жылдың 20 мамырында).

6. Дүниежүзілік экономикалық форум (2023) Жұмыс орындарының болашағы туралы есеп 2023. ДЭФ. Мына мекенжайда қол жетімді: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/> (қолжетімділігі 2024 жылдың 20 мамырында).

Ермек Асылханов

*Казахская национальная академия искусств им. Темирбека Жургенова,
Алматы, Казахстан*

Переосмысление дизайнерского образования: от ремесла к стратегии в нейронную эпоху

Аннотация. В данной статье предпринята попытка представить комплексную модель модернизации образовательных программ в высшей школе. Цель работы — не перечисление новых тенденций, а обоснование и структурирование основных направлений модернизации, которые позволят подготовить конкурентоспособных и адаптивных специалистов, готовых к вызовам завтрашнего дня. Автор анализирует недостатки существующих образовательных стандартов и предлагает переход к предиктивной модели обучения, направленной на формирование компетенций, которые будут востребованы в будущем в течение 3–7 лет. В настоящее время система дизайн-образования вступила в период радикальной трансформации под влиянием развития генеративного искусственного интеллекта (ИИ). Традиционные, ремесленные подходы теряют свою актуальность, от специалистов требуются стратегическое мышление, эмпатия и концептуальная работа. На фоне этих изменений возникает необходимость пересмотреть содержание, методологию и технологическую базу подготовки будущих дизайнеров. В статье представлена комплексная модель модернизации дизайн-образования. В этой модели ИИ органично внедряется во все этапы творческого процесса. Анализируются конкретные дидактические единицы, от нейронных сетей, таких как Midjourney, DALL-E, до использования помощников ИИ в UX/UI и дизайне движений. Также подчеркивается

важность внедрения VR/AR, платформ без кода и цифровой этики в учебную программу.

Ключевые слова: дизайн-образование, искусственный интеллект, UX/UI, прототипирование, инструменты ИИ, VR/AR, без кода, цифровая этика, образовательная трансформация.

Үрмек Assylkhanov

Temirbek Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts, Almaty, Kazakhstan

Rethinking Design Education: From Craft to Strategy in the Neural Era

Abstract. This article attempts to present a comprehensive model for modernizing educational programs in higher education. The purpose of the work is not to list new trends, but to substantiate and structure the main areas of modernization that will prepare competitive and adaptive specialists ready for the challenges of tomorrow. The author analyzes the shortcomings of existing educational standards and proposes a transition to a predictive learning model aimed at developing competencies that will be in demand in the future within 3-7 years. Currently, the design education system has entered a period of radical transformation under the influence of the development of generative artificial intelligence (AI). Traditional, craft approaches are losing their relevance; specialists are required to have strategic thinking, empathy, and conceptual work. Against the background of these changes, there is a need to revise the content, methodology, and technological base for training future designers. The article presents a comprehensive model for modernizing design education. In this model, AI is organically introduced into all stages of the creative process. Specific didactic units are analyzed, from neural networks such as Midjourney, DALL-E, to the use of AI assistants in UX/UI and motion design. The importance of introducing VR/AR, no-code platforms and digital ethics into the curriculum is also emphasized.

Keywords: design education, artificial intelligence, UX/UI, prototyping, AI tools, VR/AR, no-code, digital ethics, educational transformation.

References

1. Weindorf-Sysoeva, M.E. and Subocheva, M.L. (2022) «Digital Didactics» as a Scientific Direction and Academic Discipline: Problems and Prospects', Bulletin of Moscow State Regional University. Series: Pedagogy, (3), pp. 8–24. doi: 10.18384/2310-7219-2022-3-8-24.
2. Coello, J. (2023) The No-Code Playbook: A Guide to Building and Launching Your Own Apps and Websites. Wiley.
3. Lapteva, E.Yu. (2023) 'Designing User Experience in Immersive Environments: Challenges and Methodological Approaches', Issues of Territorial Development, 11(3), pp. 1–15. doi: 10.15838/tdi.2023.3.70.1.
4. Epstein, Z., et al. (2023) The Art and Science of Generative AI, Science, 380 (6650), pp. 1110–1111. doi:10.1126/science.adh4451.
5. UNESCO (2022) Ethics Recommendation on Artificial Intelligence. UNESCO Publishing. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137> (accessed 20 May 2024).
6. World Economic Forum (2023) The Future of Jobs Report 2023. WEF. Available at: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/> (Accessed 20 May 2024).

Авторлар туралы мәліметтер:

Ермек Асылханов - хат-хабар авторы, кәсіптік білім беру кафедрасының профессоры, педагогика ғылымдарының докторы, Темірбек Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясы, Панфилов көшесі, 127, Алматы, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Ермек Асылханов - автор-корреспондент, профессор кафедры профессионального образования, доктор педагогических наук, Казахская национальная академия искусств им. Темирбека Жургенова, ул. Панфилова, 127, Алматы, Казахстан.

Information about the authors:

Yrmek Assylkhanov - corresponding author, professor of the department of professional education, doctor of pedagogical sciences, Temirbek Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts, Panfilov str., 127, Almaty, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

MPNТИ 14.35.09

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-77-2-36-45>

Научная статья

Уалихан Кусебаев¹, Анеля Умирзак^{2*}^{1,2}Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, КазахстанE-mail: ¹kussebayev@mail.ru, ²omirzakanela@gmail.com

Перспективы инклюзивного дизайна в графическом дизайне Казахстана: использование современных технологий

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние и возможности развития инклюзивного дизайна в сфере графического дизайна в Казахстане. Подчеркивается важность создания визуальной среды, удобной для всех пользователей, в том числе людей с ограниченными возможностями. Современные технологии - AR/VR, адаптивные интерфейсы, тактильные решения и искусственный интеллект - описываются с точки зрения их использования в инклюзивном дизайне. Приводятся проблемы, положительный опыт и конкретные примеры в этой области в Казахстане. Кроме того, анализируются социальные и экономические преимущества инклюзивного подхода. В контексте глобальных тенденций в статье подчеркивается необходимость интеграции международных стандартов и местных культурных особенностей при разработке инклюзивных графических решений. Автор указывает на комплексный подход в развитии такого дизайна - государственную поддержку, образование, исследования и активное участие профессионального сообщества - как на главное условие. В статье инклюзивный дизайн рассматривается не только как совокупность технических средств, но и как важное межкультурное явление, обеспечивающее равенство и социальную справедливость в обществе. Автор подчеркивает необходимость внедрения инклюзивного подхода в дизайн-образование, так как это будет способствовать формированию этической и социальной ответственности будущих специалистов.

Ключевые слова: инклюзивный дизайн, графический дизайн, AR/VR, адаптивный интерфейс, тактильная коммуникация, искусственный интеллект.

Поступила: 30.05.2025; Дораработана: 02.06.2025; Одобрена: 12.06.2025; Доступна онлайн: 30.06.2025.

Введение

Инклюзивный дизайн - это многогранный подход к созданию визуальной и информационной среды, одинаково доступной для всех людей, включая людей с ограниченными возможностями. Впервые эта концепция была представлена в 1990-х годах Ронном Мейсом и с тех пор превратилась в концепцию, тесно связанную с социальной справедливостью и цифровым равенством [1]. По мнению экспертов, инклюзивный дизайн - это не просто подход к дизайну, а показатель уровня уважения обществом прав человека [2]. В области графического дизайна инклюзивный подход направлен на то, чтобы сделать визуальную коммуникацию понятной, приемлемой и интерактивной для всех. Такие исследователи, как Томас Уоткинс [3] и Лоуренс Ли [4] отмечают, что такие технологии, как AR/VR, тактильная коммуникация, адаптивные интерфейсы и искусственный интеллект, широко используются в инклюзивных практиках. Они показывают, что инклюзивный дизайн занимает важное место в UX/UI, типографике и логике интерфейса. В случае Казахстана это направление только зарождается. В работах исследователей-дизайнеров Н. Аманжоловой и А. Сапарбаевой описаны первые шаги инклюзивных инициатив в отечественной графической среде [5,6]. Однако нормативно-правовая база, профессиональная подготовка, система образования, уровень информационной грамотности общества сдерживают темпы развития этого направления. В данной статье рассматриваются современное состояние, основные технологические направления и перспективы инклюзивного графического дизайна в Казахстане. Анализируя факторы, влияющие на развитие инклюзивного дизайна, автор обосновывает комплексные подходы, необходимые для его эффективной реализации - государственная поддержка, совершенствование образовательных программ, активность профессионального сообщества, научно-исследовательская работа.

Методы и материалы

Данное исследование основано на применении качественных и количественных методов анализа с целью выявления текущего состояния и перспектив развития инклюзивного графического дизайна в Казахстане. В

качестве основного инструмента была использована структурированная анкета, направленная на профессиональных дизайнеров, преподавателей вузов и представителей IT-сферы, работающих с визуальным контентом. Опрос проводился онлайн в течение февраля–апреля 2025 года, общее количество респондентов составило 80 человек из разных регионов Казахстана. В рамках теоретического анализа были изучены международные стандарты инклюзивного дизайна, такие как Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), Inclusive Design Toolkit (Cambridge University), а также ключевые труды в данной области. Для изучения отечественного контекста использованы данные правительственных программ, таких как «Цифровой Казахстан», отчёты общественных организаций и публикации казахстанских исследователей [7]. Кроме того, в работе применялись элементы сравнительного анализа – были сопоставлены успешные кейсы внедрения инклюзивного дизайна в странах с развитой цифровой инфраструктурой (Великобритания, Канада, Южная Корея) и существующая практика в Казахстане. Это позволило определить пробелы и потенциал дальнейшего развития с учётом локальных условий.

Исторический обзор инклюзивного дизайна. Инклюзивный дизайн зародился в середине XX века как ответ на потребности людей с ограниченными возможностями. Постепенно его принципы стали применяться в различных сферах, включая архитектуру, промышленный дизайн и цифровые технологии. В последние десятилетия развитие компьютерных технологий способствовало активному внедрению инклюзивного подхода в графический дизайн. На международном уровне инклюзивный дизайн стал стандартом в веб-дизайне, интерфейсах приложений, городской навигации и печатной продукции. Например, стандарты Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) определяют основные требования к цифровому контенту, обеспечивающему доступность для всех пользователей. Также, в ряде стран были приняты законодательные акты, обязывающие компании и государственные учреждения соблюдать нормы доступности.

Современные технологии в инклюзивном дизайне. Современные технологии играют ключевую роль в развитии инклюзивного дизайна. Среди наиболее значимых инноваций можно выделить:

Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR) – позволяет создавать адаптивные интерфейсы и виртуальные среды, учитывающие потребности

различных пользователей. Например, VR-обучение для людей с ограниченными возможностями.

Адаптивные интерфейсы – технологии, изменяющие внешний вид контента в зависимости от потребностей пользователя (например, изменение контраста, увеличение шрифтов, голосовые интерфейсы).

Тактильные и звуковые решения – использование рельефных изображений и звуковых подсказок для людей с нарушениями зрения и слуха.

Искусственный интеллект и машинное обучение – автоматизация создания контента с учетом индивидуальных особенностей пользователей, например, автоматический перевод текста в аудиоформат.

3D-печать – разработка тактильных карт, специальных пособий для людей с особыми потребностями.

Использование данных технологий в графическом дизайне Казахстана может значительно повысить уровень доступности информационных ресурсов и визуальных коммуникаций.

Анализ текущей ситуации в Казахстане. В Казахстане инклюзивный дизайн пока находится на стадии развития, однако в последние годы наблюдается положительная динамика. В рамках государственных программ ведется работа по обеспечению доступности цифровых ресурсов и общественных мест. Однако, несмотря на это, остается ряд проблем: недостаток специалистов, обладающих знаниями в области инклюзивного дизайна; ограниченное финансирование проектов, направленных на создание доступной визуальной среды; недостаточная осведомленность бизнеса и общества о важности инклюзивного дизайна. По результатам условного опроса среди специалистов в области графического дизайна, основными трудностями при внедрении инклюзивных решений являются нехватка знаний (35%) и отсутствие финансирования (25%). Отсутствие локальных исследований, направленных на изучение потребностей людей с ограниченными возможностями в Казахстане. Примеры реализации инклюзивного дизайна в Казахстане. Несмотря на существующие проблемы, в Казахстане есть положительные примеры внедрения инклюзивного дизайна: разработка инклюзивных веб-сайтов с учетом стандартов доступности (WCAG); использование тактильных карт и шрифтов Брайля в городской инфраструктуре.

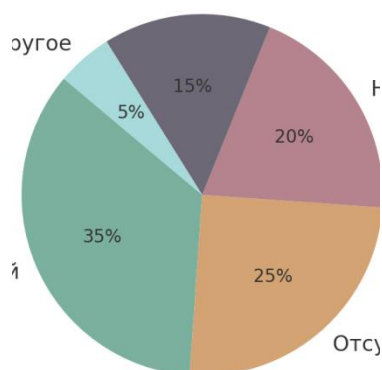


Рисунок 1. Основные барьеры внедрения инклюзивного дизайна в Казахстане (по опросу дизайнеров, 2025 г.)

Государственные инициативы по обеспечению доступности цифровых и печатных материалов для людей с ограниченными возможностями. Инклюзивные проекты в сфере графического дизайна, направленные на создание рекламных материалов, понятных всем пользователям. Программы по цифровой трансформации, такие как «Цифровой Казахстан», в рамках которых внедряются технологии доступности.

Экономические и социальные выгоды инклюзивного дизайна. Инклюзивный дизайн не только повышает уровень комфорта для людей с особыми потребностями, но и приносит экономическую выгоду:

Увеличение аудитории пользователей, так как доступные цифровые продукты привлекают больше людей.

Улучшение корпоративного имиджа - компании, использующие инклюзивные подходы, воспринимаются как социально ответственные.

Повышение конкурентоспособности на международном рынке, так как инклюзивность становится важным фактором в глобальной экономике.

Социальная интеграция - создание доступной визуальной среды способствует равноправному участию всех граждан в общественной жизни.

Проблемы и перспективы развития: отсутствие четких стандартов инклюзивного дизайна в графическом оформлении; недостаточное количество образовательных программ по инклюзивному дизайну; неосведомленность дизайнеров о доступных технологиях и методах адаптации контента; слабая законодательная база, касающаяся инклюзивного графического дизайна в Казахстане.

Перспективы, это внедрение международных стандартов (например, Web Content Accessibility Guidelines – WCAG) в сферу графического дизайна Казахстана; развитие образовательных инициатив, направленных на обучение дизайнеров основам инклюзивности; применение современных технологий для создания адаптивного контента в рекламной индустрии, веб-дизайне, городской навигации; государственная поддержка и финансирование проектов, направленных на развитие инклюзивного дизайна; создание исследовательских центров по инклюзивному дизайну для анализа потребностей казахстанских пользователей; популяризация инклюзивного подхода через профессиональные дизайнерские сообщества и образовательные платформы.

Научная новизна исследования: впервые проведён комплексный анализ состояния инклюзивного графического дизайна в Казахстане с фокусом на цифровые технологии; выявлены специфические барьеры (образовательные, технические, организационные) на локальном уровне; разработан концепт адаптивного образовательного курса с учётом международных стандартов (WCAG, Inclusive Design Principles), а также предложены практические рекомендации по интеграции AR/VR и AI в инклюзивный дизайн визуального контента.

Обсуждение результатов

Результаты исследования показали, что в Казахстане существует растущий интерес к теме инклюзивного графического дизайна, однако он пока не подкреплён системной поддержкой на институциональном уровне. По мнению 72% опрошенных дизайнеров, инклюзивность - важное направление, но они испытывают нехватку инструментов, знаний и методических материалов. Это указывает на необходимость срочного внедрения образовательных программ и курсов повышения квалификации,

ориентированных на инклюзивную практику. Обнаружено, что современные технологии, такие как AR/VR, AI, тактильные интерфейсы и адаптивные системы, практически не используются в массовом графическом производстве из-за отсутствия технической базы и финансирования. Вместе с тем, среди локальных инициатив отмечаются успешные примеры - использование тактильных карт в городской навигации (Астана), внедрение озвученных меню на сайтах госуслуг и адаптированных учебных материалов для школ-интернатов. Исследование также подтвердило важность государственной поддержки: более 60% респондентов указали, что включение инклюзивных требований в тендерную документацию и нормативные акты стало бы мощным стимулом для бизнеса. Кроме того, в обсуждениях часто упоминалась потребность в локальных гайдлайнах и национальной адаптации международных стандартов доступности. Таким образом, комплексный подход, включающий нормативную реформу, подготовку специалистов и стимулирование инновационных решений, рассматривается как ключ к устойчивому развитию инклюзивного графического дизайна в Казахстане. Положительная динамика в образовательной среде и ИТ-индустрии даёт основания полагать, что в ближайшие 3–5 лет Казахстан может существенно продвинуться в этом направлении.

Заключение

Перспективы инклюзивного дизайна в графическом дизайне Казахстана напрямую связаны с развитием технологий и повышением уровня осведомленности специалистов и общества. Использование современных решений, таких как AR/VR, адаптивные интерфейсы и искусственный интеллект, позволит значительно улучшить доступность визуального контента. Важно, чтобы дизайнеры и разработчики учитывали принципы инклюзивности на всех этапах создания графических материалов, тем самым обеспечивая равные возможности для всех пользователей. Развитие инклюзивного дизайна требует комплексного подхода, включающего поддержку со стороны государства, активное участие бизнеса и образовательных учреждений, а также формирование культуры доступности среди дизайнеров и разработчиков.

Использованная литература

1. W3C Web Accessibility Initiative (2023), *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)*. Available at: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> (Accessed: 28 April 2025).
2. Norman, D. (2013), *The Design of Everyday Things*. MIT Press, Cambridge, USA, 384 p.
3. Interaction Design Foundation (2021), *Inclusive Design Principles*. Available at: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/inclusive-design> (Accessed: 28 April 2025).
4. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі (2023), Цифрлық қолжетімділік мәселелері бойынша зерттеу. Астана, Қазақстан.
5. Инклюзивті дизайн институты (б.ж.), Қазақстандағы инклюзивті дизайн бойынша зерттеулер: енгізу тәжірибесі мен болашағы. Астана, Қазақстан.
6. Mace, R. (1997), *The Principles of Universal Design*. Center for Universal Design, NC State University, Raleigh, USA, 20 p.
7. Қазақстан Республикасы Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі (2022), Цифрлық Қазақстан: цифрлық трансформация және қолжетімділік жөніндегі мемлекеттік бағдарлама. Астана, Қазақстан. Available at: <https://digital.gov.kz> (Accessed: 28 April 2025).

Уәлихан Күсебаев¹, Анеля Өмірзақ^{2*}

^{1,2} Д.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Қазақстанның графикалық дизайнындағы инклюзивті дизайн перспективалары: заманауи технологияларды қолдану

Аңдатпа. Мақалада Қазақстандағы графикалық дизайн саласындағы инклюзивті дизайнның қазіргі жағдайы мен даму мүмкіндіктері қарастырылады. Барша пайдаланушыларға, соның ішінде мүмкіндігі шектеулі жандарға ыңғайлы визуалды орта құрудың маңыздылығы атап өтіледі. Заманауи технологиялар - AR/VR, адаптивті интерфейстер, тактильді шешімдер және жасанды интеллект - инклюзивті дизайнда қолдану тұрғысынан сипатталады. Қазақстандағы осы саладағы проблемалар, оң тәжірибелер мен нақты мысалдар келтіріледі. Сонымен қатар, инклюзивті тәсілдің әлеуметтік және экономикалық артықшылықтары талданады. Жаһандық тенденцияларды ескере отырып, мақалада инклюзивті графикалық шешімдерді әзірлеуде халықаралық стандарттар мен жергілікті мәдени

ерекшеліктерді біріктіру қажеттілігі көрсетілген. Автор мұндай дизайнды дамытуда кешенді тәсілді - мемлекеттік қолдау, білім беру, зерттеу және кәсіби қауымдастықтың белсенді қатысуын - негізгі шарт ретінде көрсетеді. Мақалада инклюзивті дизайн тек техникалық құралдар жиынтығы емес, қоғамдағы теңдік пен әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз ететін маңызды мәдениетаралық құбылыс ретінде қарастырылады. Автор инклюзивті көзқарасты дизайнерлік білім беруге енгізу қажеттігін ерекше атап өтеді, себебі бұл болашақ мамандардың этикалық және әлеуметтік жауапкершілігін қалыптастыруға септігін тигізеді.

Түйін сөздер: инклюзивті дизайн, графикалық дизайн, AR/VR, адаптивті интерфейс, тактильді коммуникация, жасанды интеллект.

Ualikhan Kussebayev¹, Anelya Omirzak^{2*}

^{1,2} *L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

Perspectives of inclusive design in graphic design of Kazakhstan: The use of modern technologies

Abstract. The article considers the current state and development opportunities of inclusive design in the field of graphic design in Kazakhstan. The importance of creating a visual environment that is convenient for all users, including people with disabilities, is emphasized. Modern technologies - AR/VR, adaptive interfaces, tactile solutions and artificial intelligence - are described in terms of their use in inclusive design. Problems, positive experiences and specific examples in this area in Kazakhstan are presented. In addition, the social and economic benefits of an inclusive approach are analyzed. In the context of global trends, the article emphasizes the need to integrate international standards with local cultural characteristics when developing inclusive solutions in the field of graphic design. The author indicates an integrated approach - state support, education, research and active participation of the professional community - as the main condition for the development of such design. The article considers inclusive design not only as a set of technical tools, but also as an important intercultural phenomenon that ensures equality and social justice in society. The author emphasizes the need to introduce an inclusive approach into design education, as this will contribute to the formation of ethical and social responsibility of future specialists.

Keywords: inclusive design, graphic design, AR/VR, adaptive interface, tactile communication, artificial intelligence.

References

1. W3C Web Accessibility Initiative (2023), Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Available at: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> (Accessed: 28 April 2025).
2. Norman, D. (2013), The Design of Everyday Things. MIT Press, Cambridge, USA, 384 p.
3. Interaction Design Foundation (2021), Inclusive Design Principles. Available at: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/inclusive-design> (Accessed: 28 April 2025).
4. Ministerstvo truda i sotsial'noy zashchity naseleniya Respubliki Kazakhstan (2023), Issledovaniya po voprosam tsifrovoy dostupnosti [Research on digital accessibility issues]. Astana, Kazakhstan.
5. Institut inklyuzivnogo dizayna (n.d.), Issledovaniya po inklyuzivnomu dizaynu v Kazakhstane: opyt vnedreniya i perspektivy [Studies on inclusive design in Kazakhstan: implementation experience and prospects]. Astana, Kazakhstan.
6. Mace, R. (1997), The Principles of Universal Design. Center for Universal Design, NC State University, Raleigh, USA, 20 p.
7. TSifrovoe Kazakhstan (2022), TSifrovaia transformatsiia i dostupnost': gosudarstvennaia programma [Digital transformation and accessibility: state program]. Ministry of Digital Development, Innovations and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan. Astana, Kazakhstan. Available at: <https://digital.gov.kz> (Accessed: 28 April 2025).

Авторлар туралы мәліметтер:

Уалихан Кусебаев – техника ғылымдарының кандидаты, профессор, Л.Н.Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көшесі 2, Астана, Қазақстан.

Анеля Өмірзақ – хат-хабар авторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Сәтбаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Уалихан Кусебаев - кандидат технических наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сәтбаев 2, Астана, Қазақстан.

Анеля Умирзақ – автор для корреспонденции, магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сәтбаев 2, Астана, Қазақстан.

Information on authors:

Ualikhan Kussebayev - Candidate of Technical Sciences, Professor, L.N.Gumilyov Eurasian National University, st.Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.

Anelya Omirzak – corresponding author, master's student, L.N.Gumilyov Eurasian National University, st. Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

ХФТАР 14.35.07

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-77-2-46-57>

Ғылыми мақала

Мариям Езиева Нехир 

Ақдениз университеті, Анталия, Түркия

E-mail: mariyam-ezieva@mail.ru

Дизайн мамандығы студенттеріне шетелдік оқытушылардың білім беру тиімділігі

Аңдатпа. Бұл мақалада дизайн мамандығы студенттеріне шетелдік оқытушылардың білім беру тәжірибесінің педагогикалық тиімділігі мен когнитивтік әсері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты - мұндай оқыту формасының оқу белсенділігіне, кәсіби рефлексияға және танымдық даму процесіне ықпалын зерделеу. Зерттеу сапалық феноменологиялық әдіснамаға негізделді, деректер студенттердің рефлексиялық жазбалары мен жартылай құрылымдалған сұхбаттары арқылы жинақталды. Оған бір шетелдік оқытушы және дизайн мамандығы бойынша білім алушы студенттер қатысты. Алынған нәтижелерге сүйене отырып, студенттердің сабаққа қатысу деңгейі, шығармашылық белсенділігі және кәсіби ойлауының күшейгені байқалды. Сабақ құрылымының айқындығы, визуалды әдістердің қолжетімділігі мен жобалық формат оқыту үдерісін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, бастапқы тілдік және мәдени тосындықтар уақыт өте жеңілдеп, студенттердің оқу мазмұнына сәтті бейімделуіне жол ашты. Бұл зерттеу халықаралық педагогикалық тәжірибенің студенттердің когнитивтік, эмоционалдық және әлеуметтік дамуына ықпал ететінін дәлелдейді. Шетелдік оқытушылардың қатысуы отандық білім беру жүйесіне жаңаша серпін беріп, интернационалдандыру үдерісін мазмұндық жағынан толықтырады. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері студенттердің өзіндік ойлауын, мәдени бейімделуін және визуалды-кейстік тапсырмаларды орындау дағдыларын дамытуда мұндай оқыту үлгісінің жоғары

Түсті: 15.05.2025.; Жөнделді: 24.05.2025; Мақұлданды: 20.06.2025.; Онлайн қол жетімді: 30.06.2025

әлеуетке ие екенін көрсетеді. Автор болашақта аралас әдістермен ауқымды зерттеулер жүргізу қажеттігін ұсынады.

Түйін сөздер: білім беруді интернационалдандыру, педагогикалық өзара әрекет, когнитивтік әсер, мәдениет аралық қарым-қатынас, студенттік рефлексия.

Кіріспе

Қазіргі уақытта жоғары білім беру жүйесі терең құрылымдық өзгерістер кезеңін бастан кешіруде. Жаһандану, цифрландыру және интернационалдандыру процестері университеттік білім берудің мазмұны мен құрылымына ғана емес, сонымен қатар оқыту әдістемесіне, академиялық орта мәдениетіне және студенттердің кәсіби дамуына тікелей әсер етуде. Бұл өзгерістер әсіресе шығармашылық және технологиялық мамандықтарда - соның ішінде дизайн саласында байқалады. Себебі дизайн білім беру көркемдік, инженерлік және коммуникативті компоненттерді біріктіретін білім берудің пәнаралық саласы болып табылады.

Шетелдік оқытушылардың қатысуымен өтетін сабақтар бүгінгі университеттік білім берудің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Мұндай сабақтар студенттерге жаңа мазмұн мен заманауи әдістерді меңгеріп қана қоймай, мәдениетаралық кәсіби байланыстар орнатуға, жаһандық ойлау мен көрнекі-шығармашылық тәжірибені қалыптастыруға мүмкіндік береді. Алайда, бұл сабақтардың студенттердің оқу жетістіктеріне, оқу белсенділігі мен танымдық дамуына қалай әсер ететіні ғылыми тұрғыдан жеткілікті түрде зерттелмеген. Соңғы жылдары қазақстандық жоғары оқу орындарында шетелдік профессорлар мен сарапшылардың лекциялары мен шеберлік сабақтарын ұйымдастыру тәжірибесі кең етек алды. Дегенмен, бұл тәжірибенің нақты тиімділігі және оның білім алушыға әсері, әсіресе педагогикалық және әдістемелік тұрғыдан алғанда, жүйелі талдауды қажет етеді. Шетелдік оқытушылар қолданатын сабақтарды ұйымдастыру әдістері, қолданатын оқу құралдары және кері байланыс формалары отандық үлгіден айтарлықтай ерекшеленеді. Олар көбінесе білім алушыға бағытталған, интерактивті, жобаға негізделген және рефлексивті оқыту әдістерін пайдаланады. Бұл әдістер білім алушылардың өз бетінше ойлау, ой елестету және шығармашылық шешім қабылдау қабілеттерін белсенді түрде дамытады. Қазіргі уақытта дизайн

саласындағы зерттеулердің көпшілігі техникалық немесе технологиялық аспектіге бағытталған. Педагогикалық тұрғыдан алғанда, шетелдік мамандардың тәжірибесін жүйелі түрде бағалау және оның оқу нәтижелеріне әсерін анықтау мәселесі өзекті болып қала береді. Осыған орай, бұл зерттеу шетелдік оқытушылар қолданатын әдіс-тәсілдердің құрылымын, мазмұнын және олардың студенттердің кәсіби, шығармашылық және танымдық даму динамикасына әсерін анықтауға бағытталған.

Зерттеу объектісі - жоғары оқу орнындағы «Дизайн» мамандығы бойынша оқу процесі. Зерттеудің мақсаты - шетелдік оқытушылардың қатысуымен ұйымдастырылған оқу процесінің тиімділігін педагогикалық тұрғыдан бағалау және осы процестің студенттердің кәсіби және шығармашылық дамуына ықпал ету мүмкіндігін анықтау.

Бұл зерттеудің нәтижелері білім беру жүйесіне шетелдік оқытушылардың тәжірибесін тиімді енгізу жолдарын анықтауға, сондай-ақ интернационалданған білім беру ортасының шынайы әлеуетін ашуға мүмкіндік береді. Жоғары білім беру жүйесінде интернационалдандыру үдерісінің тереңдеуімен шетел оқытушыларының оқу үдерісіне қатысуы жиілеп барады. Бұл құбылыс академиялық алмасудың немесе кәсіби дамудың формальды әдісі ретінде ғана емес, сонымен қатар студенттің танымдық дамуын, мәдениетаралық құзыреттілігін, кәсіби ойлау жүйесін кеңейтудің маңызды тетігі ретінде қарастырылады. Бүгінгі таңда шетел оқытушыларының білімінің тиімділігі бірқатар ғылыми зерттеулерде қарастырылып, нақты педагогикалық фактор ретінде талданады.

Зерттеулер көрсеткендей, шетелдік оқытушылардың сабақ беру стилі көбінесе дәстүрлі әдістерге емес, студенттердің дербестігі мен белсенділігін арттыруға бағытталған интерактивті тәсілдерге негізделген. Мұндай сабақтарда проблемалық оқыту, жобалық тапсырмалар, көрнекі-коммуникативтік әдістер жиі қолданылады. Сонымен қатар, кәсіби бағыттағы шетелдік мамандардың шеберлік сабақтары мен практикалық семинарлары студенттердің шығармашылық деңгейін арттырып, олардың ойлауын жаһандық деңгейге бейімдейді [1, 2]. Халықаралық зерттеулер шетелдік оқытушылардың білім берудегі тиімділігінің үш негізгі факторын атап көрсетеді: пәнаралық интеграция, жобалық оқыту және лингвистикалық және когнитивтік дағдыларды дамыту арқылы оқыту нәтижелерін нығайту [3, 4]. Мұндай

модельдер білім алушылардың ішкі ынтасын, шығармашылық белсенділігін, өз бетінше ойлауын дәйекті түрде дамытады. Қазақстандық білім беру кеңістігінде де интернационалдандыру үдерісіне қатысты бірқатар зерттеулер жүргізілуде. Мысалы, жоғары оқу орындарына шетелдік оқытушыларды тарту тәжірибесі, олардың педагогикалық және мәдениетаралық ықпалы, студенттің бейімделу үдерісіне әсері талдануда [5, 6]. Сонымен қатар, шығармашылық индустрия мен дизайндағы пәнаралық білім беру, жобалық әдістерді енгізу, мәдениетаралық өзара әрекеттесу мәселелері де зерттелуде [7, 8]. Жалпы, ғылыми еңбектердегі талдаулар педагогикалық әдіс-тәсілдердің жаңашылдығы, мәдени-танымдық ықпалы, оқушылардың оқу іс-әрекетіне ықпалы тұрғысынан шетелдік мұғалімдердің оқыту үдерісіндегі тиімділігін сипаттайды. Бұл теориялық тұжырымдар одан әрі эмпирикалық зерттеулер үшін әдіснамалық негіз болады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу сапалы феноменологиялық тәсілге негізделген. Бұл әдіс шетелдік оқытушылардың білім алу кезіндегі студенттердің жеке тәжірибесін, олардың оқу процесін қалай қабылдайтынын, қандай когнитивті және эмоционалдық өзгерістерге ұшырайтынын терең түсінуге мүмкіндік береді. Себебі дизайн саласы тек ақпарат беруге ғана емес, сонымен қатар шығармашылық қабілеттерді, бейнелі ойлауды, мәдени-көркемдік көзқарасты дамытуға бағытталған күрделі процесс. Бұл жағдайда оқытушының педагогикалық әдісі мен білім алушының қабылдау ерекшеліктері бір-бірімен тығыз байланысты. Зерттеуге дизайн мамандығы бойынша оқитын 15 студент қатысты. Олар өз еркімен іріктеліп, шетелдік оқытушы оқытатын пән бойынша сабақтарға қатысты. Зерттеу оқытушының ықпалын бағалауға ғана емес, сонымен қатар сабақ барысында білім алушылардың қабылдауын, қызығушылығын, шығармашылық белсенділігін, рефлексиялық ойлауын талдауға бағытталды. Сонымен қатар, оқытушының өзі сабақ барысында өзінің қысқаша жазбаларымен бөлісті - бұл ақпарат қосымша педагогикалық контекст берді.

Мәліметтерді жинау үшін бірнеше әдістер қолданылды. Алдымен студенттермен жеке жартылай құрылымдық сұхбат жүргізілді. Олардың әрқайсысымен 15–20 минуттық әңгіме жүргізіліп, шетел оқытушының

сабағында қандай сезімде болғанын, қандай әдіс-тәсілдерді ұнатқанын, қандай қиындықтарға тап болғанын білуге болады. Кейбір студенттер шетелдік оқытушының ағылшын тілінде сабақ беруі бастапқыда түсініксіз болғанымен, көрнекі және жобалық әдістер арқылы ақпаратты тез қабылдай алатынын атап өтті. Сонымен қатар, фокус-топ форматында шағын пікірталас ұйымдастырылды. Мұнда білім алушылар сабақтың мазмұны мен оқытушының стилі туралы өз ойларын ортаға салды. Бұл әдіс студенттердің ойларын салыстыруға және ұжымдық динамикасын бақылауға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, білім алушыларға қысқаша рефлексия жазу тапсырылды - олар өз ойларын, әсерлерін және сабақ туралы білгендерін 2–3 абзацта сипаттады. Жиналған мәліметтер мазмұндық және тақырыптық талдау әдісі арқылы өңделді. Білім алушылардың жауаптары «қабылдау», «түсіну», «қызығушылық», «мәдени тосындық», «мотивациялық өсу», «шығармашылық ынта» сияқты негізгі ұғымдар бойынша кодталып, жүйеленді. Бұл тәсіл білім алушы мен оқытушының өзара әрекетінің терең құрылымын, оқу-тәрбие процесінің ішкі қабаттарын көруге мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижесінде алынған деректер оқу-тәрбие процесінің екі жақты сипатын – оқытушының ықпалы мен білім алушының біртұтас құбылыс ретінде қабылдауын түсінуге мүмкіндік берді. Бұл формальды бағалау емес, оқу процесінің адамдық және тұлғалық сипатын ашатын тәжірибе.

Нәтижелер мен талдау

Зерттеу нәтижелері шетелдік оқытушының қатысуымен өткізілген сабақтар білім алушылардың оқу процесін қабылдауына, танымдық белсенділігі мен шығармашылық дағдыларына оң әсер еткенін көрсетті. Білім алушылардың көпшілігі сабақтың алғашқы апталарында тілдік қиындықтарға тап болғанын және жаңа әдістерге бейімделу қажеттілігін айтты. Дегенмен, шетелдік оқытушының қолданатын көрнекі және сатылы әдістемесі бұл қиындықтарды азайтып, білім алушылардың сабақты түсінуін жеңілдеткен. Сабақ барысында алдын ала нақты мақсат қою, тапсырмалардың құрылымы мен көрнекі мысалдарды жиі қолдану білім алушыларға сенімділік беріп, өздерін еркін сезінді. Студенттердің пікірінше, оқытушының әдістемесі дәстүрлі дәріс форматынан ерекшеленіп, жобалық және сұхбат үлгісіне

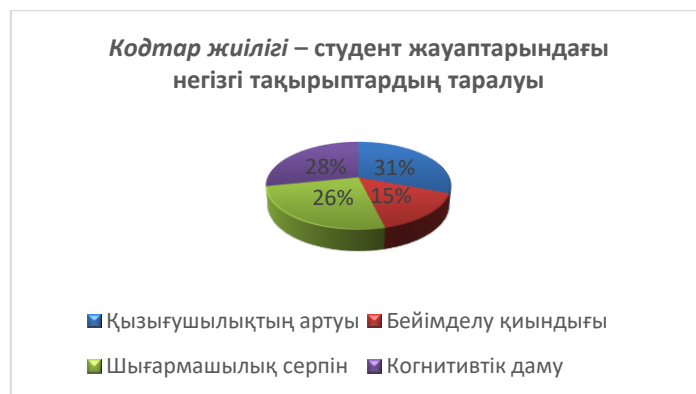
негізделген. Мұндай сабақтарда олар тыңдаушы ретінде ғана емес, өз пікірін білдіретін, талдап, шешім қабылдайтын белсенді қатысушылар ретінде де танылды. Бұл тәсіл олардың шығармашылық ойлауына, кәсіби логикасына және көрнекі талдау дағдыларына нақты әсер етіп, сабаққа деген ішкі қызығушылықтарын арттырды. Сонымен қатар, сабақта қолданылған мысалдар мен кейстер халықаралық контексте берілгендіктен, студенттер дизайн саласындағы әлемдік тенденциялармен танысып, болашақ кәсіби бағытын айқындай алды.

Зерттеу барысында алынған жазбаша рефлексиялар мен сұхбаттардың нәтижелері шетелдік оқытушының тұлғалық және мәдени стилі студенттердің сенімін арттырып, мотивациялық ахуалды жақсартқанын дәлелдейді. Ашық қарым-қатынас, тең диалог, пікірді еркін жеткізуге мүмкіндік беретін орта оқу үдерісін жағымды етті. Бұл тек пәндік білім берумен ғана шектеліп қалмай, білім алушылардың жеке тұлға болып қалыптасуына, мәдениетаралық ойлауының дамуына оң әсерін тигізді. Сонымен қатар, ағылшын тілінде өткізілген сабақтар кәсіби лексиканы меңгеруге, шетелдік терминологияны қолдануға, болашақ халықаралық ортаға бейімделуге көмектесті.

Жалпы алғанда, алынған нәтижелер шетелдік оқытушылардың қатысуы дизайн мамандығы студенттерінің теориялық білімдерін ғана емес, сонымен қатар танымдық, шығармашылық, коммуникативті дағдыларын дамытуға тиімді құрал бола алатынын көрсетті. Бұл әдіс оқытудың сапасын арттырып қана қоймай, сонымен қатар студенттердің кәсіби өзіндік санасын кеңейтіп, өз ойын нақты, құрылымдық және мәдени контекстте жеткізу қабілетін қалыптастырды. Сапалық мәліметтерді талдау негізінде алынған кодтардың мазмұндық құрылымы студенттердің оқу тәжірибесінің негізгі бағыттарын көрсетті. Бұл тақырыптар олардың оқу процесіндегі белсенділігін, қиындықтарын және когнитивті өзгерістерін сипаттайды. Студенттердің көпшілігі шетелдік оқытушының сабақтарына қызығушылықтың, шығармашылық серпіннің және кәсіби ойлаудың жаңа деңгейіне ие болғанын анық көрсетті. Бұл тұжырымдар төмендегі диаграммада көрсетілген негізгі кодтардың жиілігінде көрсетілген (1-сурет).

Бұл диаграмма студенттердің сапалы сұхбаттары мен жазбаша рефлексияларынан алынған мазмұндық кодтар жиілігін көрсетеді. Ең жиі кездескен тақырыптар қызығушылықты арттыру (12 студент), когнитивтік даму

(11) және шығармашылық серпін (10) болды. Бейімделудің қиындығы (6), салыстырмалы түрде сирек болса да, оқытудағы бастапқы тосындықты сипаттайды. Бұл деректер шетелдік оқытудың алғашқы әсерінен бастап, кейінгі позитивті нәтижелерге дейінгі процесті сипаттайды.



Сурет 1. Студенттердің феноменологиялық тәжірибесіне негізделген код жиілігі

Дегенмен, зерттеу тақырыптардың жиілігімен шектеліп қалмай, білім алушылардың сабақты қабылдауының сапалық бағалау көрсеткіштерін де ескерді. Бұл көрсеткіштер білім алушылардың сабақ құрылымын бағалауы, көрнекі әдістердің тиімділігі, жоба форматына қанағаттануы және жалпы тиімділік негізінде жүйеленді. Бұл нәтижелер келесі диаграммада көрсетілген (2-сурет).



Сурет 2. Студенттердің сабақ құрылымы мен әдістемесіне берген бағасы

Бұл диаграмма студенттердің шетелдік оқу тәжірибесіне қатысты жалпы әсерін пайызбен көрсетеді. Оқыту құрылымы мен көрнекілік әдістерінің тиімділігі жоғары бағаланды (85% және 80%). Студенттердің көпшілігі жоба форматы олар үшін тиімді (76%) және сабақтардың жалпы тиімділігіне сенімді (88%) екенін көрсетті. Мәдени күйзеліс сезімі 28% деңгейінде тіркелді, бұл көрсеткіштің бейімделу кезінде уақыт өте келе төмендегенін көрсетеді.

Жүргізілген зерттеулер білім алушылардың оқу тәжірибесі мен танымдық іс-әрекетін жаңа форматта зерттеуге мүмкіндік берді. Шетелдік оқытушының сабақтары студенттердің оқу үдерісін қабылдауындағы құрылымға, мазмұнға және коммуникация әдістеріне деген талаптарының артуына түрткі болғаны айтылды. Олар жаңа әдіс-тәсілдерді меңгеріп қана қоймай, сонымен қатар өз оқуына жауапкершілікпен қарауға, бейімделу, талдау және рефлексия қабілеттерін дамытуға мүмкіндік алды.

Кодтар мен бағалау көрсеткіштерінің салыстырмалы талдауы оқу үдерісіндегі маңызды сәттердің өзара тығыз байланысты екенін көрсетті. Көрнекі және жобалық әдістер арқылы берілген оқу материалы білім алушыларды сабаққа белсенді қатыстырып, олардың кәсіби ойлау жүйесін жаңа деңгейге көтерді. Сонымен қатар, білім беру стилі мен мәдениетаралық ерекшеліктердің үйлесуі оқытудың тек пәннің дамуына ғана емес, тұлғаның дамуына да ықпал ететінін көрсетті. Бұл түпкілікті нәтижелер педагогикалық тәжірибені әртараптандыру қажеттілігін көрсетіп қана қоймайды, сонымен қатар шетелдік оқыту тәжірибесін жергілікті білім беру жағдайына бейімдеу әлеуетін нақтылайды.

Қорытынды

Осы зерттеу арқылы шетелдік оқытушылардың қатысуымен өтетін сабақтар дизайн студенттері үшін білім көзі ғана емес, сонымен қатар жаңа біліммен, мәдениетпен, педагогикалық тәжірибемен кездесуге мүмкіндік беретінін айқын көрсете алды. Студенттердің пікірлері мен рефлексиялық тәжірибелері сабақ барысында қалыптасқан мотивациялық атмосфераның, белсенді шығармашылықтың және танымдық серпілістің нақты дәлелі болды.

Сабақтардың құрылымдылығы, жобалық негізде жүргізілуі, визуалды-кейс тәсілдерінің көптігі студенттердің өз бетімен ойлануына, талдау жасауына

және кәсіби шешім қабылдауға деген дайындығын күшейтті. Мұндай тәсіл білім берудің ақпараттық деңгейінен әрекет ету деңгейіне, ал студентті тыңдаушыдан авторлық көзқарас қалыптастыратын белсенді субъектке айналдырудың тиімді жолы екені байқалды.

Сонымен қатар, зерттеу шетелдік оқыту тәжірибесіндегі белгілі бір қиындықтарды да анық көрсетті. Тілдік кедергі мен мәдениетаралық айырмашылықтар бастапқыда бейімделу қажеттілігін тудырғанымен, оқыту әдістемесінің нақты логикасы мен практикалық бағыттылығы бұл қиындықтарды жеңілдетуге мүмкіндік берді. Бұл жұмыс шетелдік оқытушы мен жергілікті студенттің педагогикалық өзара әрекетін тереңірек түсінуге бағытталған алғашқы қадамдардың бірі болып табылады. Алынған нәтижелер халықаралық педагогикалық интеграцияның білім сапасына әсерін жүйелі түрде қарастыруға мүмкіндік береді. Болашақта мұндай зерттеулерді аралас әдістерді пайдалана отырып, ауқымды түрде жүргізу отандық жоғары білім беру жүйесінің ашықтығы мен сапасын бағалаудың нақты тетігіне айналуы мүмкін.

Әдебиет тізімі

1. Lee H. J., Kim Y. S. (2020) Enhancing creativity and engagement in design education through multicultural faculty collaboration // International Journal of Art & Design Education. Vol. 39, № 2. – P. 271–288. DOI: <https://doi.org/10.1111/jade.12240>.
2. Sanchez P., Müller A. Teaching design in transnational contexts: Cognitive gains from multicultural pedagogy // Design Studies. – 2022. – Vol. 74. – Article 101025. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.destud.2021.101025>.
3. Rahman M. M., Deneen C. C. (2021) International lecturers in non-Western higher education: Impacts on student engagement and cognitive development // Teaching in Higher Education. Vol. 26, № 4. – P. 543–560. DOI: <https://doi.org/10.1080/13562517-2020.1723425>.
4. Chung K. W., Ko Y. J. (2020) Visual design education through global collaboration: A study on effectiveness of guest lecturers // Journal of Design Research. Vol. 18, № 3. – P. 243–258. DOI: <https://doi.org/10.1504/JDR.2020.108973>.
5. Бейсенова Қ.Ж. (2020) Жоғары білім беруді интернационалдандырудың бағыттары мен кедергілері: Қазақстан үлгісі // Қазақ университеті. № 4. – Б. 82–89.

6. Сарсенбаева А.Т. (2020) Шетелдік оқытушыларды тарту тәжірибесі және оқу процесіне ықпалы // Білім және ғылым әлемі. № 2. – Б. 113–117.
7. Темірбеков Б.Ж. (2021) Дизайн саласында жобалық оқытудың әдістемесі // Педагогика және психология. № 3. – Б. 58–64.
8. Қалиакбарова А.С. (2022) Креативті индустриядағы мәдениетаралық коммуникацияны оқыту мәселелері//Өрлеу педагогикалық журналы. № 5. – Б. 94–98.

Мариям Езиева Нехир

Университет Акдениз, Анталия, Турция

Эффективность преподавания иностранных преподавателей студентам специальности «Дизайн»

Аннотация. В данной статье рассматривается педагогическая эффективность и когнитивное воздействие образовательной деятельности иностранных преподавателей при обучении студентов специальности «Дизайн». Цель исследования – определить, как международный формат обучения влияет на академическую активность студентов, профессиональную рефлексию и когнитивное развитие. Методической основой является феноменологический подход с использованием письменных рефлексий и полуструктурированных интервью. В исследовании приняли участие один иностранный преподаватель и студенты. Результаты показали рост вовлеченности, рост творческой инициативы и развитие профессионального мышления студентов. Структурированный характер занятий, наглядные методы и проектный формат обучения способствовали лучшему усвоению материала. Возникшие на начальном этапе языковые и культурные барьеры со временем смягчились, что обеспечивало успешную адаптацию. Исследование доказывает, что участие иностранных преподавателей положительно влияет не только на академические результаты, но и на эмоциональное, когнитивное и культурное развитие студентов. Полученные данные подтверждают высокую эффективность данной модели в развитии самостоятельного мышления, культурной адаптации и навыков выполнения визуальных кейс-заданий. Автор рекомендует провести дальнейшие исследования в более широком масштабе с использованием смешанных методов.

Ключевые слова: интернационализация образования, дизайн, педагогическое взаимодействие, когнитивное воздействие, межкультурное взаимодействие, студенческая рефлексия, иностранный преподаватель.

M. Yeziyeva Nehir

Akdeniz University, Antalya, Turkey

The Effectiveness of Foreign Lecturers' Teaching for Design Students

Abstract. This article examines the pedagogical effectiveness and cognitive impact of involving international faculty in teaching design students. The aim of the study is to determine how international teaching formats influence students' academic engagement, professional reflection, and cognitive growth. The study employed a phenomenological approach using written reflections and semi-structured interviews as the main sources of data. One international faculty member and fifteen design students participated in the study. The results showed increased engagement, higher creative initiative, and deeper levels of professional thinking among students. Structured lesson formats, visual learning methods, and project-based learning improved knowledge acquisition. Initial language and cultural barriers gradually decreased, ensuring a smooth adaptation. The study shows that international faculty members make a positive contribution not only to academic outcomes, but also to students' emotional, cognitive, and intercultural development. Moreover, the results indicate a high potential of this model in developing autonomous thinking, cultural flexibility, and learning competence based on visual cases. The author suggests the need for larger scale studies with mixed methodological approaches in future research.

Keywords: internationalization of education, design education, pedagogical interaction, cognitive impact, intercultural communication, student reflection, foreign lecturer.

References

1. Lee, H. J., & Kim, Y. S. (2020) Enhancing creativity and engagement in design education through multicultural faculty collaboration. *International Journal of Art & Design Education*, 39(2), 271–288. <https://doi.org/10.1111/jade.12240>

2. Sanchez, P., & Müller, A. (2022). Teaching design in transnational contexts: Cognitive gains from multicultural pedagogy. *Design Studies*, 74, 101025. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2021.101025>
3. Rahman, M. M., & Deneen, C. C. (2021) International lecturers in non-Western higher education: Impacts on student engagement and cognitive development. *Teaching in Higher Education*, 26(4), 543–560. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1723425>
4. Chung, K. W., & Ko, Y. J. (2020) Visual design education through global collaboration: A study on effectiveness of guest lecturers. *Journal of Design Research*, 18(3), 243–258. <https://doi.org/10.1504/JDR.2020.108973>
5. Beissenova, K. Zh. (2022) Directions and barriers of internationalization of higher education: The case of Kazakhstan. *Kazakh University*, (4), 82–89.
6. Sarsenbayeva, A. T. (2020) Experience of involving foreign lecturers and its impact on the educational process. *World of Education and Science*, (2), 113–117.
7. Temirbekov, B. Zh. (2021) Methodology of project-based learning in the field of design. *Pedagogy and Psychology*, (3), 58–64.
8. Kaliakbarova, A. S. (2022) Issues of teaching intercultural communication in the creative industries. *Orleu Pedagogical Journal*, (5), 94–98.

Авторлар туралы мәліметтер:

Мариям Езиева Нехир – хат-хабар авторы, педагогика ғылымдарының кандидаты, Ақдениз университетінің профессоры, Думлупынар бульвары 360, Анталия, Түркия.

Сведения об авторах:

Мариям Езиева Нехир – автор для корреспонденции, кандидат педагогических наук, профессор, Университет Ақдениз, бульвар Думлупынар 360, Анталья, Турция.

Information on authors:

Mariyam Ezieva Nehir – corresponding author, PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Akdeniz University, Dumlupinar Boulevard 360, Antalya, Türkiye.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

МРНТИ 14.35.09

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-77-2-58-68>

Научная статья

Уалихан Кусебаев¹, Аида Төлебаева^{2*}^{1,2}Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, КазахстанE-mail: ¹kussebayev@mail.ru, ²aidat19@mail.ru

Проблемы и перспективы преподавания компьютерной графики в современном образовательном процессе

Аннотация. В современных условиях компьютерная графика играет ключевую роль в архитектурном проектировании, однако традиционные методы преподавания не всегда соответствуют требованиям индустрии. Это приводит к сложностям в освоении цифровых инструментов и недостатку практических навыков у студентов. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы преподавания компьютерной графики, связанные с устаревшими подходами, нехваткой комплексных образовательных программ и ограниченной интеграцией новых технологий. Особое внимание уделено современным методам обучения, включая применение ВМ-систем, виртуальной и дополненной реальности, параметрического моделирования и интерактивных образовательных платформ. Рассматриваются перспективные направления развития образовательного процесса, такие как использование искусственного интеллекта, цифровых инструментов для удаленного обучения и адаптивных методик преподавания. Выделена необходимость обновления учебных программ для подготовки специалистов, способных эффективно работать с современными технологиями в области архитектурного проектирования. Особое внимание уделяется важности развития критического и системного мышления, а также навыков командной работы и междисциплинарного сотрудничества, которые особенно актуальны в архитектурной среде, преобразуемой цифровыми инновациями.

Поступила: 03.06.2025; Доработана: 20.06.2025; Одобрена: 25.06.2025; Доступна онлайн: 30.06.2025.

Ключевые слова: компьютерная графика, параметрическое проектирование, виртуальная реальность, геймификация, искусственный интеллект, цифровые технологии, методы обучения.

Введение

Современные технологии полностью изменили подход к архитектурному проектированию. Если раньше архитектор работал с бумажными чертежами и макетами, то сегодня основными инструментами стали компьютерные программы для 3D-моделирования, рендеринга и параметрического проектирования. Однако система образования не всегда успевает адаптироваться к этим изменениям. Многие студенты испытывают сложности в освоении программ, а традиционные методы преподавания зачастую не учитывают потребности современной архитектурной индустрии.

В данной статье рассматриваются основные проблемы преподавания компьютерной графики, современные методы обучения и перспективы развития образовательного процесса в этом направлении. Цифровые технологии продолжают оказывать существенное влияние на развитие архитектурного образования, трансформируя традиционные подходы и наполняя учебный процесс новыми возможностями. Важной составляющей этих изменений становится внедрение компьютерной графики и цифровых методов проектирования в образовательные курсы. Особую роль в этом процессе играют информационное моделирование зданий (BIM), а также инструменты виртуальной и дополненной реальности. Исследование, проведённое Sacks, Eastman, Lee и Teicholz [1, 2, 3, 4], демонстрирует, что использование BIM способствует более глубокому пониманию проектных процессов, улучшает визуализацию архитектурных решений и позволяет организовать эффективное взаимодействие в коллективной работе над проектами. Такой подход делает обучение более приближённым к реальным условиям профессиональной деятельности.

Также стоит отметить работу Bower и коллег [5], в которой раскрываются образовательные возможности дополненной реальности. AR-технологии помогают студентам воспринимать архитектурные формы в интерактивном трёхмерном пространстве, что значительно облегчает освоение объёмно-

пространственного моделирования — ключевого компонента проектной подготовки. По мнению Zyszkowska-Karlan [6], цифровые технологии меняют не только содержание учебных программ, но и педагогические подходы. От преподавателей сегодня требуется гибкость и готовность использовать современные инструменты, помогающие студентам не просто работать в программной среде, но и осмысленно применять полученные знания в процессе проектирования. Asghar [7] в работе подчёркивает необходимость выстраивания образовательных стратегий, ориентированных на практику. Это включает внедрение облачных технологий, предоставляющих удалённый доступ к профессиональному ПО, а также сотрудничество с представителями архитектурной индустрии, что позволяет обучающимся получать актуальные знания и навыки. В совокупности, указанные источники подчеркивают важность пересмотра содержания и форм преподавания архитектурной графики с учётом актуальных технологических изменений. Применение современных цифровых решений не только расширяет инструментарий будущего архитектора, но и способствует формированию гибкого, критически мыслящего специалиста, готового к вызовам профессиональной среды.

Проблемы преподавания компьютерной графики. Современные технологии стремительно меняют архитектурное проектирование, однако образовательные программы не всегда успевают за этими изменениями. Одна из главных проблем заключается в том, что традиционные методы преподавания остаются ориентированными на классический подход, в то время как в индустрии уже давно применяются цифровые инструменты. В результате студенты сталкиваются с трудностями в освоении сложного программного обеспечения, а работодатели нередко отмечают нехватку практических навыков у выпускников. Ещё одной проблемой является разрозненность образовательных курсов. В одних университетах упор делается на теоретическое изучение программ, в других - на базовое моделирование, но комплексного подхода, охватывающего все этапы архитектурного проектирования, зачастую не хватает.

Также существует проблема устаревшего программного обеспечения, что мешает студентам осваивать современные инструменты, востребованные в профессиональной среде. Кроме того, многие методики преподавания не учитывают индивидуальный темп обучения студентов. Освоение

компьютерной графики требует не только логического мышления, но и творческого подхода, а потому каждому студенту может понадобиться различное количество времени для освоения материалов. Важно создавать гибкие учебные программы, позволяющие обучаться в удобном формате, сочетая онлайн и офлайн методы.

Методы и технологии обучения. Современные методики преподавания направлены на устранение вышеуказанных проблем. В таблице 1 ниже приведено сравнение традиционного и инновационного подходов к обучению.

Таблица 1. Сравнительный анализ методов обучения

Критерий	Традиционные методы	Современные методы
Формат занятий	Лекции и семинары	Интерактивные курсы, проектное обучение
Программное обеспечение	Ограниченный набор, устаревшие версии	Современные BIM-платформы, VR и AR-технологии
Практическое применение	Минимальное	Работа с реальными архитектурными проектами
Индивидуальный подход	Единый темп для всех студентов	Адаптивное обучение, курсы с разными уровнями сложности

Одним из перспективных направлений является применение BIM-моделирования. Это позволяет студентам работать с комплексными цифровыми моделями зданий и учитывать все аспекты проектирования на практике. Также активно внедряются VR и AR-технологии, которые позволяют наглядно демонстрировать пространственные решения и моделировать объекты в виртуальной среде. Другим важным направлением является использование параметрического моделирования, позволяющего автоматизировать процессы проектирования. Геймификация образовательного процесса делает обучение более интерактивным, а онлайн-курсы и цифровые платформы расширяют доступ к знаниям, позволяя студентам изучать новые инструменты в удобном формате. Сравнительный анализ традиционного и инновационного подходов к обучению компьютерной графике. Для подтверждения эффективности современных методов

преподавания был проведен эксперимент среди студентов архитектурного факультета. В исследовании приняли участие 40 студентов третьего курса, которых разделили на две группы:

- группа 1 (традиционный подход) – обучение велось с использованием классических лекций, семинаров и работы с чертежами без активного применения цифровых технологий;

- группа 2 (инновационный подход) – использовались интерактивные онлайн-курсы, BIM-моделирование, VR/AR-технологии, параметрическое проектирование и проектное обучение.

Методы и материалы

Методика эксперимента: каждая группа проходила обучение в течение двух месяцев, после чего студенты выполняли итоговый проект – создание архитектурного концепта жилого комплекса с применением компьютерной графики. Для оценки результатов были использованы следующие критерии: качество визуализации - уровень детализации 3D-моделей, использование материалов и освещения; точность архитектурных расчетов - корректность параметрического моделирования; время выполнения проекта - насколько быстро студенты справились с задачей; оценка преподавателей - экспертная оценка итого. работ (таблица 2).

Таблица 2. Результаты эксперимента

Критерий	Группа 1 (традиционное обучение)	Группа 2 (инновационное обучение)
Качество визуализации	Средний уровень, низкая детализация	Высокая детализация, реалистичные материалы
Качество визуализации	Средний уровень, низкая детализация	Высокая детализация, реалистичные материалы
Время выполнения проекта	25% студентов не уложились в срок	95% студентов завершили проект вовремя
Оценка преподавателей	Средняя – 3,8 из 5	Высокая – 4,7 из 5

Эксперимент показал, что применение современных методов преподавания значительно повышает качество подготовки студентов. Группа, использовавшая инновационные технологии, не только быстрее справилась с заданием, но и продемонстрировала более высокий уровень проработки архитектурных решений. Это подтверждает необходимость активного внедрения BIM-моделирования, параметрического проектирования и VR/AR в образовательный процесс.

Результаты и обсуждение

Перспективы развития преподавания компьютерной графики. С развитием технологий образовательный процесс также продолжает меняться. Будущее преподавания компьютерной графики в архитектурном дизайне будет ориентировано на интеграцию передовых цифровых инструментов.

Использование искусственного интеллекта и автоматизированных систем проектирования позволит повысить эффективность обучения, автоматизируя рутинные процессы и оптимизируя архитектурные решения. Машинное обучение даст возможность создавать персонализированные образовательные траектории, адаптированные под индивидуальные потребности студентов.

Также стоит ожидать развития виртуальных лабораторий и облачных платформ, которые обеспечат доступ к профессиональному программному обеспечению независимо от технической базы учебного заведения. Такие решения помогут выровнять технологическое неравенство и расширить возможности дистанционного обучения. Совместные онлайн-проекты, стажировки и сотрудничество с партнерами из отрасли дадут студентам возможность работать над реальными задачами, а преподаватели смогут обновлять свои учебные материалы с учетом требований рынка. Это не только повысит мотивацию, но и будет способствовать формированию устойчивых профессиональных связей и практико-ориентированных компетенций. Таким образом, преподавание компьютерной графики в архитектурном образовании должно трансформироваться в сторону гибкости, технологической продвинутости и междисциплинарности, чтобы отвечать вызовам цифровой эпохи.

Ниже представлена таблица 3 с основными тенденциями развития и их влиянием на образовательный процесс:

Таблица 3. Анализ тенденций

Тенденция	Влияние на обучение
Искусственный интеллект (ИИ)	Оптимизация архитектурных решений, анализ ошибок, автоматизация рутинных задач
Расширенное использование VR/AR	Возможность виртуального проектирования и презентации архитектурных объектов
Развитие облачных технологий	Доступ к совместной работе над проектами из любой точки мира
Интерактивные платформы	Улучшение качества дистанционного обучения, гибкость образовательных программ
Гибридные форматы обучения	Освоение сложных программ в удобном темпе, сочетание теории и практики

Особое внимание необходимо уделять созданию комплексных курсов, охватывающих весь цикл архитектурного проектирования - от концептуального моделирования до фотореалистичного рендеринга. Интеграция геймификации, симуляторов и адаптивных методик сделает процесс обучения более увлекательным и продуктивным. Использование цифровых технологий должно не только расширять технические навыки студентов, но и развивать их критическое мышление и способность к решению нестандартных задач – качеств, которые особенно важны в современной архитектурной практике.

Заключение

На сегодняшний день преподавание компьютерной графики в архитектурном образовании переживает значительные изменения под влиянием стремительного технологического прогресса. Цифровая трансформация требует пересмотра устоявшихся педагогических подходов и внедрения современных инструментов в образовательный процесс. Анализ

существующих трудностей показал, что между уровнем подготовки студентов и требованиями профессионального архитектурного сообщества всё ещё наблюдается разрыв. Это связано как с устаревшими методами обучения, так и с ограниченным применением актуального программного обеспечения. Современные методы преподавания, ориентированные на использование гибридных форматов и персонализированных траекторий обучения, открывают новые возможности для развития навыков студентов. Технологии виртуальной и дополненной реальности, облачные сервисы и системы BIM позволяют сделать обучение более наглядным, гибким и приближённым к реальным задачам архитектурного проектирования.

Экспериментальная часть исследования, опирающаяся на сравнение традиционного и цифрового подходов в обучении, подтвердила эффективность применения современных средств визуализации и проектирования. Повышение вовлечённости студентов, улучшение понимания пространственных структур и рост практических умений говорят о необходимости дальнейшего внедрения цифровых решений в учебный процесс. В будущем важным направлением развития станет проектирование адаптивных образовательных программ, включающих полный цикл архитектурного проектирования - от концепции до визуализации. Интеграция инновационных технологий и регулярное обновление содержания курсов помогут обеспечить подготовку архитекторов, способных эффективно работать в условиях цифровой реальности и быстро адаптироваться к изменениям в профессиональной среде.

Использованная литература

1. Сакс, Р., Истман, К., Ли, Г. и Тейхольц, П. (2018) Справочник BIM: Руководство по информационному моделированию зданий для владельцев, проектировщиков, инженеров, подрядчиков и управляющих объектами (3-е изд.).

2. Боуэр, М., Хоу, К., МакКреди, Н., Робинсон, А. и Гровер, Д. (2014) Дополненная реальность в образовании - случаи, места и потенциалы. *Educational Media International*, 51(1), 1-15.

3. Боуэр, М., ДеВитт, Д. и Лай, Дж. В. М. (2020) Причины, связанные с намерением будущих учителей использовать иммерсивную виртуальную реальность в

образовании. *British Journal of Educational Technology*, 51 (6), 2214 – 2232.

4. Zyczkowska-Kaplan, B. (2019) Архитектурное образование и цифровые инструменты: проблемы и возможности. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 17 (3), 281 – 286.

5. Asghar, Q. (2023) Интеграция технологий и инструментов в архитектурном образовании: размышления о стратегиях и методах. *Pakistan Journal of Educational Research*, 6(4), 192–205.

6. Kim, H., & Choi, S. (2019) Виртуальная реальность и приложения дополненной реальности в архитектурном образовании. *Journal of Digital Design*, 3 (1), 58 – 64.

7. Petrov, A., Makarova, L., & Ivanov, D. (2020) Современные цифровые инструменты в архитектурном образовании: исследование российских университетов. *Procedia Computer Science*, 169, 260 – 265.

Уалихан Кусебаев¹, Аида Тулебаева^{2*}

^{1,2}Д.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Қазіргі білім беру процесінде компьютерлік графиканы оқытудың мәселелері мен перспективалары

Аңдатпа. Қазіргі жағдайда компьютерлік графика архитектуралық дизайнда шешуші рөл атқарады, бірақ дәстүрлі оқыту әдістері әрқашан саланың талаптарына сәйкес келе бермейді. Бұл цифрлық құралдарды меңгерудегі қиындықтарға және студенттердің практикалық дағдыларының жетіспеушілігіне әкеледі. Бұл мақалада ескірген тәсілдермен, кешенді білім беру бағдарламаларының жетіспеушілігімен және жаңа технологиялардың шектеулі интеграциясымен байланысты компьютерлік графиканы оқытудың өзекті мәселелері қарастырылады. ВІМ жүйелерін, виртуалды және толықтырылған шындықты, параметрлік модельдеуді және интерактивті білім беру платформаларын қолдануды қоса алғанда, оқытудың заманауи әдістеріне ерекше назар аударылады. Жасанды интеллектті, Қашықтықтан оқытудың цифрлық құралдарын және оқытудың бейімделу әдістерін қолдану сияқты білім беру процесін дамытудың перспективалық бағыттары қарастырылады. Архитектуралық жобалау саласындағы заманауи технологиялармен тиімді жұмыс істей алатын мамандарды даярлау үшін оқу бағдарламаларын жаңарту қажеттілігі атап өтілді. Сондай-ақ, цифрлық инновациялар түрлендіретін сәулеттік орта үшін шешуші маңызы бар сыни

және жүйелі ойлау дағдыларын, топтық жұмысты және пәнаралық өзара әрекеттесуді дамыту қажеттілігі ерекше атап өтіледі.

Түйін сөздер: компьютерлік графика, параметрлік дизайн, виртуалды шындық, толықтырылған шындық, геймификация, жасанды интеллект, цифрлық технологиялар, оқыту әдістері.

Ualikhan Kussebayev¹, Aida Tulebayeva^{2*}

^{1,2} *L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

Problems and prospects of teaching computer graphics in the modern educational process

Abstract. In modern conditions, computer graphics play a key role in architectural design, but traditional teaching methods do not always meet the requirements of the industry. This leads to difficulties in mastering digital tools and a lack of practical skills among students. This article examines the current problems of teaching computer graphics related to outdated approaches, lack of comprehensive educational programs and limited integration of new technologies. Special attention is paid to modern teaching methods, including the use of BIM systems, virtual and augmented reality, parametric modeling and interactive educational platforms. Promising directions for the development of the educational process are considered, such as the use of artificial intelligence, digital tools for remote learning and adaptive teaching methods. The necessity of updating curricula for the training of specialists capable of effectively working with modern technologies in the field of architectural design is highlighted. The article also emphasizes the importance of developing critical and systematic thinking, teamwork, and interdisciplinary collaboration, which are crucial for the digital transformation of architectural practice.

Keywords: computer graphics, parametric design, virtual reality, augmented reality, gamification, artificial intelligence, digital technologies, teaching methods.

References

1. Sacks, R., Eastman, C., Lee, G., & Teicholz, P. (2018) BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers (3rd ed.).

2. Bower, M., Howe, C., Mc Credie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014) Augmented Reality in education—cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1–15.
3. Bower, M., DeWitt, D., & Lai, J. W. M. (2020) Reasons associated with preservice teachers' intention to use immersive virtual reality in education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2214–2232.
4. Zyczkowska-Kaplan, B. (2019) Architectural education and digital tools: the challenges and opportunities. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 17(3), 281–286.
5. Asghar, Q. (2023) Technology and tools integration in architecture education: Reflection on strategies and techniques. *Pakistan Journal of Educational Research*, 6(4), 192–205.
6. Kim, H., & Choi, S. (2019) Virtual Reality and Augmented Reality Applications in Architecture Education. *Journal of Digital Design*, 3(1), 58–64.
7. Petrov, A., Makarova, L., & Ivanov, D. (2020) Modern Digital Tools in Architectural Education: Case Study of Russian Universities. *Procedia Computer Science*, 169, 260–265.

Авторлар туралы мәліметтер:

Уалихан Кусебаев - техника ғылымдарының кандидаты, профессор, Л.Н.Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көшесі 2, Астана, Қазақстан.

Аида Төлебаева - хат-хабар авторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Сәтбаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Уалихан Кусебаев - кандидат технических наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сәтбаев 2, Астана, Казахстан.

Аида Төлебаева - автор для корреспонденции, магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сәтбаев 2, Астана, Казахстан.

Information on authors:

Ualikhan Kussebayev - Candidate of Technical Sciences, Professor, L.N.Gumilyov Eurasian National University, st. Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.

Aida Tulebayeva - corresponding author, master's student, L.N.Gumilyov Eurasian National University, st. Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

ХФТАР 14.35.07

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2025-77-2-69-78>

Ғылыми мақала

Жақсылық Жаңабаев¹ , Нұрлан Үмбетов^{2*} , Аділ Жақаш³ ^{1,2,3}Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Шымкент, ҚазақстанE-mail: ¹djanabaev@mail.ru, ²nurlanumbetov@mail.ru, ³adibi_99@mail.ru

«Сызба геометрия» пәнінің «Қолданбалы геометриядағы» орны туралы

Аңдатпа. Мақалада техникалық жоғары оқу орындарындағы кәсіби білім берудің құрамдас бөлігі ретінде «Сызба геометрия» пәнінің маңыздылығы жан-жақты қарастырылады. Аталған пән студенттердің кеңістіктік ойлауын дамытуға, геометриялық пішіндерді графикалық тәсілмен бейнелеу дағдыларын меңгеруге, сондай-ақ техникалық нысандардың екіөлшемді және үшөлшемді модельдерін өзара түрлендіру қабілетін қалыптастыруға негіз болады. Сызба геометрия - инженерлік білім беру жүйесінде тек теориялық пән ғана емес, сонымен қатар қолданбалы сипаттағы инженерлік есептерді шешуге бағытталған маңызды құрал болып табылады. Мақалада бұл пәннің қолданбалы геометриямен байланысы, дәстүрлі әдістер мен заманауи 3D-технологиялар арасындағы сабақтастық нақты мысалдар арқылы сипатталады. Авторлар сызба геометрияны оқу арқылы күрделі техникалық жобаларды компьютерлік модельдеу мүмкіндігінің артатынын, алайда бұл үшін берік теориялық негіздің қажет екенін атап өтеді. Сонымен қатар, оқу бағдарламаларында бұл пәннің сағат көлемін қысқартудың кері әсері көрсетіліп, оны сақтау және дамыту қажеттілігі негізделеді. Онсыз күрделі техникалық бұйымдарды тиімді жобалау, тіпті компьютерлік технологияны қолдану да мүмкін емес. Пәннің болашақ инженерлерді даярлаудағы іргелі рөлі мақалада дәлелдермен көрсетілген.

Кілт сөздер: іргелі пән, қолданбалы геометрия, сызба геометрия, кескіндеу әдісі, кескіндер, графикалық даярлық, техникалық пішіндер.

Түсті: 20.06.2025.; Жөнделді: 24.06.2025; Мақұлданды: 28.06.2025.; Онлайн қол жетімді: 30.06.2025

Кіріспе

Инженерлік білім берудің сапасын арттыру қазіргі заманда стратегиялық маңызға ие міндеттердің бірі болып табылады. Бұл тұрғыда студенттердің кәсіби ойлау жүйесін қалыптастырып, техникалық тапсырмаларды жүйелі және логикалық тұрғыда шешуге бағытталған іргелі пәндердің орны ерекше [1]. Солардың ішінде «Сызба геометрия» пәні инженерлік мамандықтарға ортақ базалық білім көзі ретінде ерекшеленеді. Аталған пән техникалық жоғары оқу орындарының барлық бағыттары үшін бірінші курста оқытылады және кеңістіктік түсінікті дамыту, геометриялық бейнелерді талдау және оларды графикалық түрде бейнелеу сияқты дағдыларды қалыптастырады.

Сызба геометрия — тек графикалық бейнелеу құралы ғана емес, ол кеңістіктік-логикалық ойлау қабілетін дамытатын, күрделі инженерлік есептерді шешудің негізінде жатқан қолданбалы ғылым саласы болып табылады. Бұл пәннің мазмұны студенттерге кеңістіктегі объектілерді жобалау, модельдеу және олардың өзара геометриялық байланыстарын түсіну үшін қажетті теориялық және практикалық білім береді. Сонымен қатар, сызба геометрия екіөлшемді және үшөлшемді модельдер арасындағы өзара түрлендірулерді меңгеруді, кеңістіктегі геометриялық конфигурацияларды саналы түрде талдауды талап етеді. Бұл дағдыларсыз инженерлік жобалау саласында сапалы және сенімді шешім қабылдау мүмкін емес. Алайда соңғы жылдары білім беру бағдарламаларында бұл пәнге бөлінетін кредит-сағаттардың қысқаруы, оның мазмұнының жеңілдетілуі, тіпті кейбір оқу жоспарларынан мүлде алынып тасталуы байқалып отыр. Мұндай тенденциялар болашақ инженерлердің кәсіби даярлығына кері әсерін тигізіп, олардың практикалық жобалау мен модельдеу үдерістерінде тап болатын инженерлік-геометриялық есептерді шешудегі қабілеттерін әлсіретуі мүмкін. Компьютерлік графика мен автоматтандырылған жобалау жүйелерінің (CAD) қарқынды дамуы сызба геометрия пәнінің маңыздылығын төмендетпейді, керісінше бұл пәннің теориялық базасына деген қажеттілікті күшейтеді [2]. Себебі заманауи жобалау құралдарын тиімді қолдану үшін терең геометриялық түсінік пен нақты кеңістіктік логика қажет.

Осы мақалада сызба геометрияның қолданбалы геометрия саласындағы орны мен рөліне теориялық және тәжірибелік тұрғыдан талдау жасалды. Зерттеудің өзектілігі – аталған пәннің білім беру жүйесінде лайықты орнын сақтап қалу қажеттілігімен және оны техникалық білім беру мазмұнының іргетасы ретінде қайта бағалау мақсатымен түсіндіріледі.

Авторлар педагогикалық және ғылыми-зерттеу қызметі арқылы сызба геометрияны оқытуда жинақталған тәжірибеге сүйене отырып, бұл пәннің теориялық әлеуетін, қолданбалы маңызын және инженерлік білім беру жүйесіндегі орнын нақты мысалдар мен талдаулар арқылы ашып көрсетеді. Олардың бұл мақаласы сызба геометрия пәнінің қазіргі ахуалын ғылыми негізде қайта қарастыруға және білім беру бағдарламаларын жетілдіруге бағытталған маңызды ғылыми-әдістемелік еңбек болып табылады.

Әдістеме

Зерттеу барысында **теориялық және салыстырмалы талдау әдістері** қолданылды. Зерттеудің негізін сызба геометрия пәнінің мазмұнын, қолдану салаларын, қазіргі оқу жүйесіндегі орнын және қолданбалы геометриямен байланысын талдау құрайды [3]. Сонымен қатар, техникалық мамандықтарда бұл пәннің маңыздылығын авторлардың педагогикалық тәжірибесі және салалық ғылыми дереккөздер арқылы бағамдау жүзеге асырылды. Мақалада дәстүрлі графикалық тәсілдер мен қазіргі заманғы компьютерлік технологиялардың байланысы, олардың инженерлік есептердегі қолданысы нақты мысалдармен сипатталды. Заманауи маманды ұтымды дайындаудың қажетті шарты іргелі пәндерді оқуда тұтастылық пен жүйелілік, болашақ мамандардың кәсіби қасиеттерін қалыптастыру мақсатында іргелі пәндердің әлеуетті мүмкіндіктерін барынша қолдану болып табылады. «Сызба геометрия» пәні іргелі пәндер қатарына жатады, іс жүзінде оқытудың бірінші курстарында техникалық жоғары оқу орындарының барлық мамандықтары үшін оқытылады және оны заманауи маманды іргелі дайындау жүйесінде маңызды құраушы ретінде қарастыру керек.

Классикалық түсінікте сызба геометрия кескіндеу әдісін қолдануға негізделген жоғары геометрияның тармағы болып табылады. Оған әрбір математикалық ғылымға тән ойлау тәсілдерінің терең тұтастығы тән.

Сонымен қатар оған тән ерекшеліктер табиғаты әртүрлі нысандарға оны қолдану мүмкіндігі болып табылады. Сызба геометрияны стереометриялық есептерді шешу үшін оның графикалық тәсілді таңдап алатын жағдай ерекшелендіреді, бұл жерде әртүрлі геометриялық пішіндердің қасиеттері графикалық кескін, яғни сызба бойынша тікелей зерттеледі. Заттарды графикалық модельдермен кескіндеу біліктілігі, оқытудың бастапқы кезеңінде, яғни 1-ші курста студенттердің кеңістіктік түсініктерін дамыту және құрылымдау дағдыларын қалыптастыру осы пәнмен беріледі. Сызба геометрия айтарлықтай күрделі ғылым болып табылатынын ескеру қажет, ол дәстүрлі түрде геометриялық нысандарды кеңістіктік елестету бойынша іс жүзінде тәжірибесі жоқ көбіне 1-ші курстың бірінші семестрінің білім алушылары (кешегі оқушылар) үшін оқытылады, осыған байланысты оларда емтихан тапсыру барысында белгілі бір қиындықтар туындайды. Сол себепті білім алушылар ортасында «Сызба геометрияны игердің, студент болдың» деген сөз кеңінен тараған. Техникалық мамандық студенттерін толыққанды графикалық даярлаудың маңыздылығына қарамастан, соңғы онжылдықта сызба геометрияны оқытуға әртүрлі техникалық мамандықтардың оқу жоспарларымен бөлінетін кредит-сағаттардың бірден қысқаруы, фундаменталды пәндер қатарынан алынып тасталуы сияқты тұрақты үрдіс қалыптасты. Білім беру бағдарламаларын жасаушылар бүкіл әлемде жетекші кәсіпорындар компьютерлік технологияларды кеңінен қолданатынын сылтау ете отырып, сызба геометрияны оқып-үйренудің қажеттілігі шарт емес деген тұжырымға келіп отыр. Бүгінде компьютерлік технологияларды қолдану кез келген күрделіліктегі кеңістіктік модельдерді жасауға мүмкіндік беретіні белгілі болды. ЭЕМ-да кеңістіктік модельдеуді орындаудың оңайлығы, көпжоспарлылығы мен жылдамдығы, жасалатын модельдердің икемді өзгерту мүмкіндігі, олардың көрнекілігі, осындай модельдеуді дәстүрлі тәсілмен салыстырғанда басымдылық береді. 3D-технология бойынша геометриялық модельдеу олардың проекцияларымен емес, кеңістіктік нысанды тікелей кескіндеу негізінде іске асырылады. Жобалаудың осы табиғи нұсқасы үшөлшемді модельдерді жасауды жеткілікті оңай басқару мен оларды экранға көрнекі шығаруға мүмкіндік беретін компьютерлік графика арқасында мүмкін болды. Бұл жерде инженерлік тәжірибеде компьютерлік технологияларды тиімді қолдану сызба геометрия саласында терең теориялық білімі мен

практикалық дағдыларсыз мүмкін емес екенін түсіну керек. Сызба геометрия нормативті іргелі пән ретінде бұйымның екіөлшемді және үшөлшемді модельдерін өзара-бірмәнді түрлендіру (сызба геометрияның тікелей және кері тапсырмалары) дағдыларын қалыптастырады. Осы білім мен дағдыларсыз күрделі бұйымды тек компьютерді қолданумен ғана тиімді құрастыру мүмкін емес, өйткені соңғы шешімді біліктілігі бар маман қабылдайды.

Сызба геометрия бізді сөздің орнына барлық кескіндеу элементі ретінде тек сызықтар мен нүктелерді қолдана отырып, өзінің ойын мазмұндауға және өзгенің ойын оқуға үйретеді. Сөздің кең мағынасында геометрия жайында сөз етсек, геометриялық түсіндіру іс жүзінде барлық ғылымды дәйекті және логикалық түрде ілесе жүретінін нақты сенімділікпен тұжырымдауға болады. Ал сызба геометрия ғылыми зерттеулерді жалғастыру және олардың техникалық сұраныста болу уәждемесінің жоғары деңгейінің арқасында, оның көмегімен ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында күрделі есептер шешілетін сенімді ғылыми аппарат болды.

Жоғарыда айтылғандардың өзектілігі әртүрлі туыстас инженерлік тапсырмаларды шешу барысында айрықша көрінеді. Мысалы, ұшақ дөңгелектер жүйесінің жиылу кезіндегі кеңістіктік өс орнын анықтау сызба геометрия әдістерімен іске асырылады. Өс дөңгелектердің шығарылған және жиылған жағдайларындағы симметриялық жазықтықтарының қиылысу сызығы ретінде анықталады. Геометриялық түсіндірудің арқасында табылған шешім нәтижелерін сараптамалық анықтау үлкен қиындықтар туғызбайды.

Машинажасаудың көптеген салаларында кездесетін әртүрлі техникалық пішіндердің беттерімен байланысқан сызба геометрияның көптеген тапсырмалары бар, мысалы сызықты беттің жалпы жағдайдағы жазықтықпен қимасын тұрғызу есебі сызба геометрияның бірінші негізгі позициялық есебін қолдану барысында анағұрлым оңай және (ЭЕМ көмегімен орындағаннан да) жылдамырақ шешіледі. Негізгі позициялық есептердің алгоритмдері сондай-ақ сәулеттік-құрылыс сызбаларында көлеңкелерді сызу барысында табысты қолданылады. Егер арналық беттерді қарастыратын болса, онда аталған позициялық есептерге қосымша арна ұзындығы бойында қима аудандарының қажетті графигін қамтамасыз ететін метрикалық есептер туындайды. Сызба геометрияның қолданбалы мәнін әрқайсысы екінші дәрежелі бет болып табылатын қисық беттердің өзара қиылысу сызығын тұрғызу барысында көруге

болады. Беттердің қиылысу сызығының ортақ нүктелері ізделініп отырған төртінші дәрежелі теңдеудің белгісіздерінің коэффициенттері болып табылады, оларды аналитикалық шешім барысында анықтау қиындық тудырады. Аталған жағдайда геометриялық шешім аналитикалық әдіске қарағанда анағұрлым оңай және қысқа болады.

Осылайша, жоғары оқу орнында сызба геометрияны оқытудың негізгі мақсаты кеңістіктік елестету мен құрылымдық-геометриялық ойлауды, жоғары технологиялық ғылыми сыйымды бұйымдардың сызбалары мен компьютерлік үш өлшемді модельдері, сонымен қатар тиісті техникалық үрдістер мен тәуелділіктерді, тиісті техникалық үрдістер мен тәуелділіктер түрінде іс жүзінде іске асырылатын кеңістіктің графикалық модельдерінің негізінде қатынастар мен кеңістіктік пішіндерді талдау мен синтездеу қабілеттерін дамыту болып табылады. Бұл графикалық пәндердің алдына бірқатар маңызды тапсырмаларды қояды. Олар болашақ мамандарды сызбаларды сызу мен оқудың, әртүрлі техникалық және құрылыс нысандарын жобалау, құрылымдау, жасау және пайдалану үрдісінде туындайтын әртүрлі инженерлік-геометриялық есептердің үлкен санын шешудің жалпы әдістерін білуді қамтамасыз етуі тиіс. Сызба геометрия әдістері заманауи талаптарға, тиімділікке, сенімділік пен үнемділікке жауап беретін машиналарды, құралдар мен кешендерді жасау үшін қажет. Сызба геометрия білім алушыларға іргелі инженерлік-геометриялық білімнің минимумын қамтамасыз етеді, оның негізінде олар сопромат, машиналар теориясы мен машина бөлшектерінің механизмдері және басқа да құрастыру-технологиялық және арнайы пәндерді табысты оқи алады, сондай-ақ компьютерлік графика, геометриялық модельдеу т.б. саласында жаңа білімдерді игереді. Білім беру бағдарламаларын жасау барысында соңғы жылдарда байқалған «Сызба геометрия» пәнінің мазмұнын кесу үрдісінің өсуіне, оны инженерлік және компьютерлік графиканың элементтік базасына жатқызылуына, курсты қарапайым тапсырмалармен толтырылуына жол бермеу маңызды.

Талқылау

«Сызба геометрия» пәні – кеңістіктік пішіндерді бейнелеуге ғана емес, сонымен қатар логикалық-аналитикалық ойлауды дамытуға бағытталған

ғылыми негізі бар пән. Компьютерлік графика мен 3D-модельдеудің дамуы бұл пәннің өзектілігін төмендетпейді, керісінше, оның теориялық негіздерін терең игеруді қажет етеді. Себебі инженерлік жобалауда нақты геометриялық тәуелділіктерге сүйену міндетті. Мақалада сызба геометрия әдістерінің инженерлік есептерді шешудегі маңызы нақты мысалдармен дәлелденеді. Мәселен, ұшақ шасси жүйесінің қозғалысы кезіндегі кеңістіктік осьтерді анықтау, күрделі геометриялық беттердің өзара қиылысуын табу немесе архитектуралық сызбалардағы көлеңке түсіру есептері аталмыш пән арқылы жүзеге асырылады. Бұл әдістер аналитикалық тәсілдерге қарағанда көрнекі әрі тиімді шешім ұсынады. Сонымен қатар, негізгі позициялық және метрикалық есептер құрылыс, көлік, машинажасау сынды салаларда кеңінен қолданылады.

Қорытынды

Сызба геометрия - инженерлік білім беру жүйесінің іргетасы болып табылатын пән. Ол студенттерге графикалық сауаттылықты ғана емес, кеңістіктік-логикалық ойлау дағдысын да қалыптастырады. Бұл пәнді оқытудың мақсаты - болашақ мамандардың жобалау, сызу, модельдеу және талдау салаларында заманауи талаптарға сай жұмыс істеу қабілеттерін жетілдіру.

Сызба геометриясыз күрделі техникалық нысандарды жобалау, оларды кеңістікте елестету және талдау мүмкін емес. Сондықтан бұл пәнді оқу жоспарына толық көлемде енгізу, оның мазмұнын жеңілдетпей сақтау - инженер мамандарын сапалы даярлаудың басты алғышарты болуы тиіс. Оның практикалық және қолданбалы маңызын ескере отырып, пәнді тек теория ретінде емес, кәсіби дағдыны қалыптастыратын құрал ретінде қарастыру қажет.

Әдебиет тізімі

1. Тоқаев, Қ.Ж. (2024) Қазақстан халқына Жолдауы: «Әділетті Қазақстан: құқық тәртібі, экономикалық өрлеу, қоғамдық оптимизм» (2 қыркүйек 2024 ж.).
2. Иванов, Г.С. (1995) Начертательная геометрия: учебник для вузов. Москва: Машиностроение. 223 б. ISBN 5-217-02058-X.

3. Джанабаев, Ж.Ж., Умбетов, Н.С., Каражанова, Д.Д. (2022) Тенденции развития качества в современных условиях (Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары). Алматы: КазННТУ им. К. Сатпаева, 23–26-бет.

Жаксылык Жанабаев¹, Нурлан Умбетов^{2*}, Адиль Жакаш³

^{1,2,3}Южно-Казахстанский исследовательский университет, Шымкент, Казахстан

О роли предмета «Начертательная геометрия» в «Прикладной геометрии»

Аннотация. В статье комплексно рассматривается значение предмета «Начертательная геометрия» как компонента профессионального образования в технических вузах. Данный предмет служит основой для развития пространственного мышления студентов, овладения навыками графического изображения геометрических фигур, а также формирования умения преобразовывать двухмерные и трехмерные модели технических объектов. Начертательная геометрия является не только теоретическим предметом в системе инженерного образования, но и важным инструментом, направленным на решение инженерных задач прикладного характера. В статье описывается связь данного предмета с прикладной геометрией, преемственность между традиционными методами и современными 3D-технологиями на конкретных примерах. Авторы отмечают, что изучение начертательной геометрии повышает способность к компьютерному моделированию сложных технических проектов, однако для этого необходима прочная теоретическая база. Кроме того, показано негативное влияние сокращения количества часов этого предмета в учебных планах, обосновывается необходимость его сохранения и развития. Без него невозможно эффективное проектирование сложных технических изделий, даже с использованием вычислительной техники. В статье с доказательствами продемонстрирована основополагающая роль предмета в подготовке будущих инженеров.

Ключевые слова: фундаментальный предмет, прикладная геометрия, начертательная геометрия, метод черчения, чертежи, графическое обучение, технические формы.

Zhaksylyk Zhanabayev¹, Nurlan Umbetov^{2*}, Adil Zhakash³

^{1,2,3}*South Kazakhstan Research University, Shymkent, Kazakhstan*

On the place of the subject «Descriptive geometry» in the subject «Applied Geometry»

Abstract. The article comprehensively considers the importance of the subject «Descriptive geometry» as a component of vocational education in technical higher educational institutions. This subject serves as the basis for the development of students' spatial thinking, mastering the skills of graphical representation of geometric figures, as well as the formation of the ability to transform two-dimensional and three-dimensional models of technical objects. Descriptive geometry is not only a theoretical subject in the engineering education system, but also an important tool aimed at solving engineering problems of an applied nature. The article describes the connection of this subject with applied geometry, the continuity between traditional methods and modern 3D technologies with specific examples. The authors note that the study of descriptive geometry increases the possibility of computer modeling of complex technical projects, but this requires a solid theoretical foundation. At the same time, the negative impact of reducing the hours of this subject in the curriculum is shown, and the need for its preservation and development is justified. Without it, it is impossible to effectively design complex technical products, even with the use of computing technology. The article convincingly demonstrates the fundamental role of the subject in the training of future engineers.

Keywords: fundamental subject, applied geometry, descriptive geometry, drawing method, drawings, graphic training, technical forms.

References

1. Tokayev, K.Zh. (2024) Address to the People of Kazakhstan: “A Fair Kazakhstan: Rule of Law, Economic Growth, Public Optimism” (September 2, 2024).
2. Ivanov, G.S. (1995) Descriptive Geometry: Textbook for Universities. Moscow: Mashinostroenie. 223 p. ISBN5-217-02058-X.
3. Dzhnabayev, Zh.Zh., Umbetov, N.S., Karazhanova, D.D. (2022) Trends in Quality Development in Modern Conditions (Proceedings of the International Scientific and Practical Conference). Almaty: KazNITU named after K. Satpayev, pp. 23–26.

Авторлар туралы мәліметтер:

Жаңабаев Жақсылық Жұмаділұлы – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Тәуке хан даңғылы, 5, Шымкент, Қазақстан.

Нұрлан Сағынбекұлы Үмбетов – хат-хабар авторы, PhD, аға оқытушы, Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Тәуке хан даңғылы, 5, Шымкент, Қазақстан.

Жакаш Аділ Зубаирұлы – техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Тәуке хан даңғылы, 5, Шымкент, Қазақстан.

Сведения об авторах:

Жанабаев Жаксылык Жумадилович – доктор педагогических наук, профессор, Южно-Казахстанский исследовательский университет, проспект Тауке хана, 5, г. Шымкент, Казахстан.

Умбетов Нурлан Сагинбекович – автор корреспонденции, PhD, старший преподаватель, Южно-Казахстанский исследовательский университет, проспект Тауке хана, 5, г. Шымкент, Казахстан.

Жакаш Адиль Зубаирович – кандидат технических наук, доцент, Южно-Казахстанский исследовательский университет, проспект Тауке хана, 5, г. Шымкент, Казахстан.

Information on authors:

Zhanabayev Zhaksylyk – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, South Kazakhstan Research University, Tauke Khan Avenue 5, Shymkent, Kazakhstan.

Umbetov Nurlan – Corresponding author, PhD, Senior Lecturer, South Kazakhstan Research University, Tauke Khan Avenue 5, Shymkent, Kazakhstan.

Zhakash Adil – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, South Kazakhstan Research University, Tauke Khan Avenue 5, Shymkent, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 2 (77). 2025. С. -79.
Тираж - 100 экз. Заказ – 2

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 510)

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>

e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN (Print) 2220 – 685X

ISSN (Online) 2706 – 7254

