11. Śliwerski B., Niepublikowane wystąpienie na XVI Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Teoretyczne i praktyczne aspekty pedagogiki medialnej" w Toruniu, dn. 18.09.2020 r.
12. Onyema E. M., Eucheria N.Ch., Obafemi F. A., Sen S., Atonye F.G., Sharma A., Alsayed A.O. 2020. Impact of Coronavirus Pandemic on Education. "Journal of Education and Practice", Vol.11, No.13, www.iiste.org.
13. Pyżalski J. 2020. Edukacja w czasach pandemii COVID 19. Z dystansem o tym, co robimy obecnie jako nauczyciele. EduAkcja, Warszawa.
14. Tanaś M. 2020. Kształcenie komplementarne (po pandemii), [w:] Jakub J. Czarkowski, Mariusz Malinowski, Marcin Strzelec, Maciej Tanaś (red.): Zdalne kształcenie akademickie dorosłych w czasie epidemii. Wydawnictwo DIG. Warszawa, s. 277-297.
15. Ten million students told to stay home in Spain in bid to slow spread of coronavirus. 2020, „EL PAIS" 2020, March 13, https://english.elpais.com/society/2020-03-12/basque-country-galicia-and-murcia-closeschools-in-bid-to slowcoronavirus.html?fbclid=IwAR1l_sqr1YCerswbmRvnO7UgKr9quMVvehQ9tgKdxkwtlidamgPitwIIB NM.
16. UNESCO. 2020. 290 Million Students Stay Home due to Coronavirus. (2020, March 7). Learningenglish.voanews website: https://learningenglish.voanews.com/a/unesco-290-million-students-stayhome-due-to-coronavirus/5317148.html.
17. Wylie Ch. 2019. Mindf*ck: inside Cambridge Analytica's plot to break the world. London, United Kingdom: Profile Books.
18. Zaczyński W. P. 1990. Uczenie się przez przeżywanie : rzecz o teorii wielostronnego kształcenia. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa.

УДК 378.147.091.33:004.92
DOI 10.31652/2415-7872-2021-66-24-33

ЕТАПИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В НАВЧАЛЬНОМУ ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННІ

Швець О. А., orcid.org/0000-0003-4379-7737

Коломієць А. М., orcid.org/0000-0003-0536-0147

Коломієць Д. І., orcid.org/0000-0003-1966-0837

У статті уточнено особливості графічної діяльності на різних етапах дизайнерської творчості в сучасних умовах, визначено специфіку застосування традиційних графічних засобів і комп'ютерних технологій у підготовці майбутніх дизайнерів. Продемонстровано поетапне використання засобів комп'ютерної графіки на прикладі проєктування кухні. Зроблено висновок, що комп'ютерна графіка в системі дизайн-освіти дозволяє оптимізувати та зробити більш ефективним освітній процес. Комп'ютерні технології розширюють спектр розвитку і застосування в дизайнерській діяльності творчих завдань, збагачують професійний світогляд студентів.

Ключові слова: *дизайнерська діяльність, дизайн-освіта, дизайнер, етапи проєктування, комп'ютерна графіка, проєктування кухні, фотореалістична візуалізація.*

STAGES OF USAGE COMPUTER GRAPHICS TOOLS IN EDUCATIONAL DESIGN

Shwets O., Kolomiiets A., Kolomiiets D.

The article clarifies the features of graphic activity at different stages of design creativity in modern conditions, and identifies the specifics of usage traditional graphic tools and computer technology in the training process of future designers. The step-by-step usage of computer graphics on the example of kitchen design is demonstrated. It is concluded that computer graphics in the system of design education allows to optimize and make the educational process more efficient. Computer technologies expand the range of development and application of creative tasks in design activities, and widen the students' professional outlook.

Keywords: *design activity, design education, designer, stages of projecting, computer graphics, desing of a kitchen, photo-realistic visualization.*

Упродовж останніх двох десятків років однією з провідних тенденцій світового розвитку стає глобалізація, яка торкнулася не лише політики, економіки, а й освіти. Процеси глобалізації призвели до виникнення і розвитку світового ринку найбільш затребуваних професій, однією з яких є сфера дизайну. Щоб зайняти гідне місце на світовому ринку праці, вища школа ставить завдання випереджувальної підготовки дизайнерів, професійні та особистісні характеристики яких відповідають запитам роботодавців і тенденціям світового розвитку.

© Швець О. А., Коломієць А. М., Коломієць Д. І.

Аналіз вітчизняних і закордонних досліджень (Т. Агапова, Т. Козак, В. Прусак, І. Рижова та ін.) уможливив попередньо визначити такі завдання професійної підготовки сучасних дизайнерів:

1) формування потреби у професійному самовизначенні;

2) розвиток навичок і умінь дослідницької діяльності;

3) розвиток уяви, фантазії, асоціативного, просторового і образного мислення;

4) набуття умінь використання засобів комп'ютерної графіки для розроблення й представлення дизайнерської ідеї;

5) прагнення до новизни в ухваленні рішень;

6) розвиток готовності до самоосвіти.

Здійснений нами аналіз особливостей дизайнерської діяльності на сучасному етапі розвитку технологій дозволив також виокремити професійно важливі якості дизайнера: схильність до аналітичної та дослідницької роботи; здатність до прогнозування, уявного передбачення кінцевого результату; здатність розробляти оригінальні за художнім задумом проєкти; здатність планувати свою діяльність і критично оцінювати її результати; наявність дизайнерського мислення; прагнення до самоствердження, честолюбство, вміння переконувати; здатність нести відповідальність за виконану справу; здатність до спілкування з широким колом людей, зокрема й за допомогою малюнків, схем, креслень; володіння сучасними комп'ютерними технологіями; здатність впливати на формування громадського смаку та естетичної культури населення; наявність стійкого пізнавального інтересу [5; 7; 8].

Отже, одне з першочергових завдань, що стоять перед системою професійної дизайн-освіти, полягає в підготовці конкурентоспроможних фахівців. Конкурентоспроможність на сучасному ринку праці багато в чому залежить від здатності працівника набувати і розвивати вміння та навички, що можуть застосовуватися в різних незвичних ситуаціях. Іншими словами, в умовах ринкової економіки молодь повинна отримувати таку базову освіту, що дозволятиме їй відносно легко освоювати нові технології сьогодні і в майбутньому.

Наразі спостерігаємо активний процес розвитку інформатизації, для якого характерне, насамперед, широке впровадження сучасних інформаційних технологій в різні сфери людської діяльності. Інформатизація сучасного суспільства призвела до зміни характеру професійної діяльності на основі впровадження в неї інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), в зв'язку з цим змінився підхід до підготовки фахівців у різних сферах професійної діяльності [4; 6; 9].

Останнім часом спостерігаються певні перетворення і в сфері художньо-проектної діяльності (дизайну), пов'язані як з активною інтеграцією ІКТ в сформовану структуру професійної діяльності дизайнера, так і з появою нових видів дизайну, обумовлених сучасним рівнем розвитку ІКТ, таких, як дизайн інтерфейсу, web-дизайн та ін. Зміни в структурі професійної діяльності дизайнерів відповідно тягнуть за собою певні нові вимоги до системи професійної освіти в галузі дизайну. Йдеться, насамперед, про використання нових інформаційно-графічних технологій на базі Multimedia, які, на думку Т. Агапової, будуть впливати як на проєктну діяльність, так і на особистість дизайнера [1, с.3].

На даний момент очевидна необхідність перегляду традиційних підходів, що тривалий час діяли в сфері вищої дизайн-освіти, але вже нездатні в умовах інформаційного суспільства забезпечити розв’язання всіх проблем професійної підготовки майбутнього дизайнера.

Спостереження за самостійною навчальною проєктною діяльністю студентів уможливило виявити ряд труднощів, що виникають у них через неправильне використання графічних засобів і комп'ютерних технологій на початкових етапах формування творчого задуму. Відзначимо, що в 75% випадках студенти ігнорують стадію ескізування, відразу приступаючи до комп'ютерного моделювання об'єктів проєктування. Йдеться, зазвичай, про студентів 2-3 курсу, тому в багатьох навчальних закладах заборонена на переглядах комп’ютерна графіка з дисципліни «Проєктування». Застосування комп’ютерної графіки, на думку окремих викладачів, призводить до порушення процесів генерації ідей, гальмування формування варіативності мислення, акцентування уваги не на пошуку рішення проєктних завдань, а на програмних функціях і командах. Пояснити таке намагання викладачів обмежити використання комп’ютерної графіки можна тим, що в студентів недостатні вміння малювати за уявою, робити швидкі начерки, використовувати різноманітні техніки (відмивки, колажу, тощо). Графічний пошук обмежується ще не цілком сформованими вміннями студентів використовувати можливості програмного забезпечення. У зв'язку з цим більшість викладачів вважає за необхідне скоригувати структуру проєктної діяльності студентів, сформувати у них розуміння специфіки і методології дизайн-проєктування та професійне володіння навичками виконання зображень традиційними графічними засобами.

На п’ятому та шостому курсах уже біля 90% студентів володіють уміннями використовувати засоби комп’ютерної графіки, але більшість з них вимушені самостійно оволодівати ними на приватних курсах, з репетиторами тощо. Такий стан речей пов'язаний як з досить високою ціною технічного і програмного забезпечення, так і не розумінням зв’язку між уміннями з комп’ютерної графіки та конкурентоспроможністю дизайнера.

Отже, актуальність проблеми нашого дослідження визначається наступними факторами: недостатньою теоретичною вивченістю і відсутністю гнучкої організації професійної підготовки студентів-дизайнерів у процесі навчання комп'ютерній графіці; слабким зв'язком між наявними теоретичними розробками і практикою викладання комп'ютерних дисциплін; роз'єднаністю змісту, методів і засобів викладання комп'ютерної графіки.

Мета статті – уточнити особливості графічної діяльності на різних етапах дизайнерської творчості в сучасних умовах, визначити специфіку застосування традиційних графічних засобів і комп'ютерних технологій у підготовці майбутніх дизайнерів.

Результати здійсненого нами аналізу проблем дизайн-освіти показують, що програми підготовки фахівців у традиційних дизайнерських ЗВО орієнтовані на стереотипи, що склалися за багато років практичної діяльності. З іншого боку, сучасні організації, що з'являються і діють на ринку дизайнерських послуг, відчувають гостру потребу в кваліфікованих кадрах, які володіють інноваційними технологіями. Тому надзвичайно актуальними є пошуки інноваційних шляхів ефективного вирішення цих проблем, поява нових галузей дизайну вимагає перегляду підходів до організації дизайн-освіти. Особливо гостро постає питання пошуку нових концептуальних підходів до використання ІКТ в дизайн-освіті, створення відповідних вимогам нашого часу технологій викладання навчальних дисциплін, нових методів, прийомів і форм навчання.

Здійснений нами теоретичний і практичний аналіз дозволив виокремити такі суперечності:

- між високими вимогами, що пред'являються до професійних якостей дизайнера, і рівнем його компетентності в системі професійних ІКТ;
- між збільшеною соціальною потребою в фахівцях-дизайнерах з високим рівнем професіоналізму, здатних працювати з ІКТ, і відсутністю адекватних засобів, методів і форм навчання, за допомогою яких здійснюється їх професійна підготовка;
- між дедалі активнішим упровадженням в життя людини технологій комп'ютерної графіки і недостатньою розробленістю теоретичних і практичних засад використання їх у процесі професійної підготовки дизайнерів.

Розв’язання перерахованих вище суперечностей неможливе без використання сучасних ІКТ, серед яких нині провідну роль займає комп'ютерна графіка. Впровадження комп'ютерної графіки в професійну дизайн-освіту зумовлене гострою потребою у фахівцях, здатних працювати в умовах інформатизації суспільства.

Діяльність дизайнера – це, насамперед, проєктна діяльність, спрямована на перетворення навколишнього світу. Спочатку перетворення відбувається в уяві дизайнера, потім реалізовується в проєкті, який виконується графічною мовою або в макеті. Сьогодні ж більшість графічних проєктів представляється в комп'ютерній обробці.

Сучасні комп'ютерні технології дозволяють легко маніпулювати створеним об'єктом, видозмінювати його. Вони містять можливості використання в роботі будь-яких матеріалів, застосування широкого діапазону кольорів, моделювання різних сцен і ситуацій, в яких може опинитися об'єкт проектування. Комп'ютерна графіка є невід'ємною частиною знань сучасного дизайнера. Комп'ютерними технологіями дизайнерської діяльності ми називаємо ряд графічних редакторів, які забезпечують векторну й растрову графіку як сучасні способи розроблення та представлення дизайнерської ідеї.

Графічна діяльність – важлива складова частина дизайн-проєктування, оскільки креслення, малюнок, ескіз відносяться до основних засобів представлення результату та ідеї розв’язання творчого завдання. Тому зорові образи, виникаючи і перетворюючись в свідомості дизайнера, безперестанку конкретизуються і уточнюються відповідно до вимог завдань, що вирішуються в процесі дизайн-проектування. Цей процес супроводжується уявною зміною положення образу об'єкта, що проектується в просторі, його структурною трансформацією, масштабним і пропорційним перетворенням окремих конструктивних елементів.

У зв'язку з тим, що в навчальному процесі перед майбутніми дизайнерами завжди стоїть проблема вибору оптимального розв’язку художньо-проектного завдання, виникає необхідність фіксування значної кількості варіантів конструкції об'єкта, що проектується. Здійснити це на рівні свідомості вельми складно. Зоровий образ, утримуваний у свідомості, зазнає змін, втрачає ряд ознак, стає більш узагальненим і нестійким. Все це спонукає дизайнера до постійного перекодування образних уявлень у графічну форму. Як правило, в малюнку, ескізі, кресленні відображені більш-менш точні образи варіантів композиції або конструкції об'єкта, створених уявою. Уявна конструкція об'єкта (прогнозований образ) поєднує в собі сукупність усіх необхідних якостей, заданих вимогами художньо-проєктного завдання. Відображення образу об'єкта в графічній формі робить пошук оптимального рішення більш економічним, дає можливість сконцентрувати увагу на певних етапах проєктної дизайнерської діяльності. В цьому випадку розумові процеси, які супроводжують дизайнерську діяльність, будуть більш продуктивними.

Основними традиційними етапами художнього проектування є: передпроєктне дослідження, художньо-конструкторський пошук (попереднє ескізування), розроблення ескізного проєкту, складання проєктно-

конструкторської документації, виготовлення дослідного зразка, його випробування і доопрацювання. Збереження переважної більшості вищевказаних етапів є доцільним і для навчального проектування. Кожен з цих етапів, поряд з традиційною формою подання матеріалу (виконання в класичних графічних техніках), може бути виконаний на комп'ютері. Кожному етапу відповідає своя методика навчання.

Нами були проаналізовані та відібрані програмні засоби (інструментальні засоби з області професійної комп'ютерної графіки), необхідні для здійснення комп'ютерного проєктування.

Кожний етап художнього проєктування в дизайні передбачає обов'язкові компоненти графічної діяльності, зумовлені певними графічними знаннями і вміннями. Наприклад, на першому етапі художнього проєктування (вивчення умов проектного завдання і вимог до об'єкта) графічна діяльність включає: співвіднесення умови проєктного завдання з кресленням і навпаки; перекодування умови (виникнення задуму вирішення проблеми), збір та аналіз аналогів, зображення варіантів конструкції об'єкта з урахуванням функціональних, ергономічних, естетичних і технологічних вимог. Ця діяльність забезпечується наявністю в студентів знань умов виконання зображень на кресленнях; вміннями читати креслення, що містять види, розрізи, перерізи; вміннями виконувати обміри, начерки, ескізи і технічні малюнки, малювати за уявою.

На другому етапі здійснюють розроблення загальної форми об'єкта. Для цього необхідні знання способів побудови аксонометричних і перспективних проекцій, а також уміння виконувати начерки, ескізи, технічні рисунки різними графічними засобами, з використанням різноманітних технічних прийомів.

Третій етап – формування гіпотези рішення, уточнення задуму – передбачає вміння читати і виконувати креслення в ортогональних проекціях (містять види, розрізи, перерізи), вміння будувати аксонометричні, перспективні зображення та ін.

Етапи дизайнерської діяльності та реалізовані на них графічні знання, вміння і способи побудови різних зображень співвідносяться з виявленими функціональними компонентами художнього проєктування – інженерним і формотворчим. На цих етапах реалізуються не тільки технічні вимоги до виробу, а й за допомогою графічних знань і вмінь традиційними образотворчими засобами визначаються форма, конструкція, пропорційні співвідношення і розміри виробу.

На завершальних етапах дизайнерської діяльності на перший план виступають хроматичний і матеріалознавчий компоненти, що визначають колірне рішення, матеріали і технологічні особливості розроблювального виробу. Тому на цих етапах стає ще більш актуальним застосування комп'ютерних технологій.

Уточнимо особливості графічної діяльності на різних етапах дизайнерської творчості в сучасних умовах, визначивши специфіку застосування традиційних графічних засобів і комп'ютерних технологій у навчальному процесі ЗВО. Специфіка графічної мови дизайнера зумовлена як особливостями проєкту, так і істотним впливом на нього всіх видів образотворчого мистецтва. Проаналізуємо покрокове виконання проєктування кухні в програмі 3D Max (рис. 1 – рис. 7).

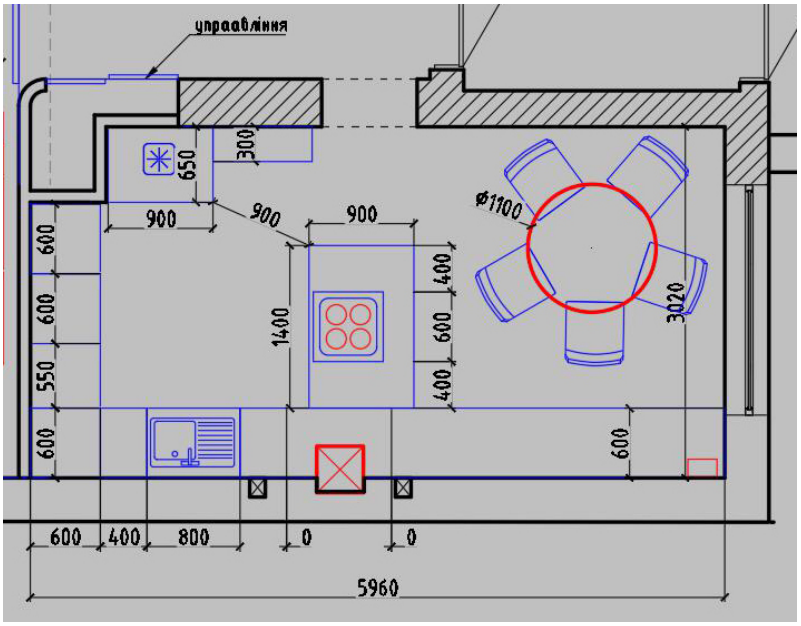

Рис.1. План кухні

На стадії вивчення прототипів проєктованого об'єкта, його аналогів виконують замальовки, начерки, знімають кальки, здійснюють збір фотозображень. На цьому етапі традиційні графічні засоби успішно доповнюються комп'ютерними технологіями: пошук інформації в Інтернет, бібліотеках фотозображень на CD, за допомогою сканування і цифрового фото (рис.2).

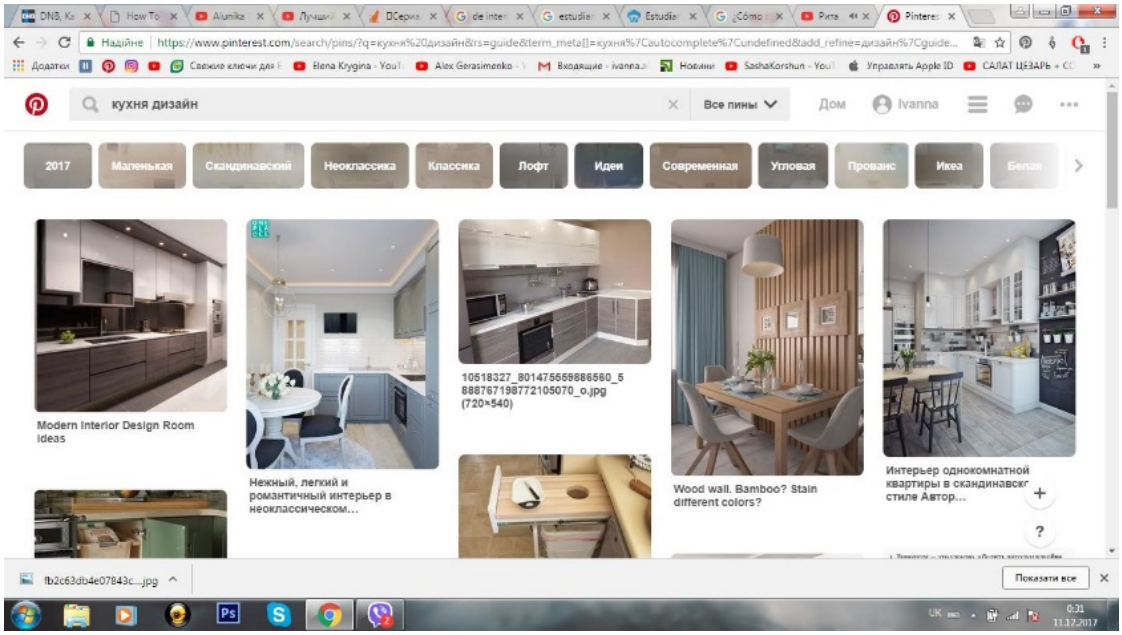

Рис. 2. Пошук стилю кухні

Паралельно можна здійснювати усебічний аналіз вихідних даних, в тому числі форм або функцій виробів. Кольором виділяють окремі конструктивні елементи (рис.3).

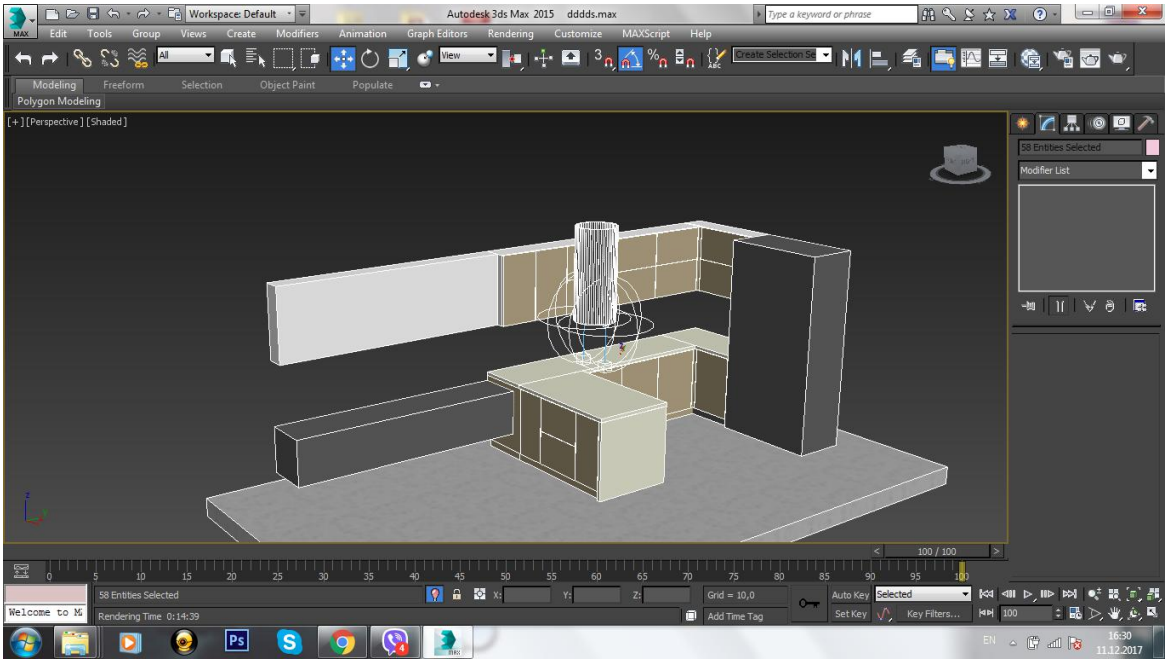

Рис. 3. Зонування та розташування меблів і обладнання

За стадією осмислення вихідної інформації слідує етап первинного ескізування, який фактично є виконанням начерків, технічних малюнків, ескізів з уяви. На цьому етапі дизайнер графічно показує свою ідею, загальну форму майбутнього виробу, створюючи основну ідею проєкту, новий пластичний образ. Графічні пошуки форми об'єктів дизайнерської діяльності допомагають не лише подумки, а й візуально сприймати ідеї, представляти їх у вигляді ескізного варіанту, призначеного для «внутрішнього» використання. Зайва інформативність ескізу на цій стадії іноді заважає продукуванню ідей, оскільки відбувається конкретизація образу майбутнього об'єкта. Ескізи виконуються вільно, так, щоб їх сприйняття носило активний характер, щоб їх можна було «домалювати» за допомогою уяви. При цьому важливим є не тільки вибір графічного матеріалу, а й характер його накладення, різноманітність прийомів проєктної графіки, фактури паперу. Засоби комп'ютерних технологій на цій стадії проєктування можуть застосовуватися з метою пошуку композиції, пропорцій, узагальненої просторової структури проєктованого об'єкта. Під час опрацювання форми, продумування конкретних деталей проєкту для графіки характерні лінійне і світлотіньове виконання із застосуванням традиційних матеріалів. Вибір графічних засобів і використання кольору залежать від характеру об'єкта і завдань проєктування.

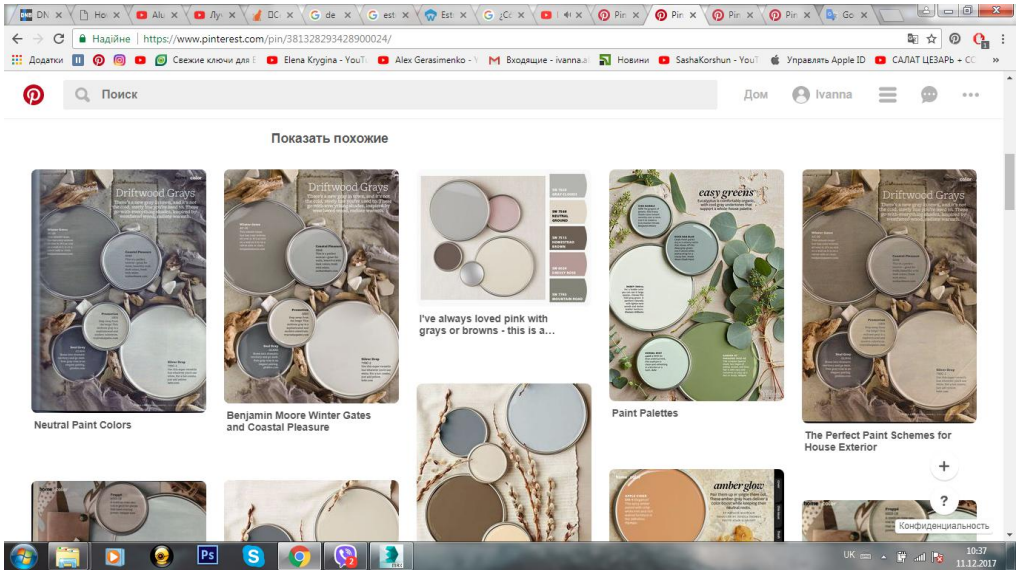

Рис. 4. Пошук кольорового рішення

Для відбору найбільш прийнятних варіантів форми проєктованого об'єкта потрібно поступове збільшення інформативності і наочності, міра яких відповідає ступеню закінченості роботи. При цьому креслення виконується в певному масштабі з дотриманням знайдених пропорцій, з показом основних конструктивних елементів, із застосуванням світлотіні, тону і кольору. Під час проєктування складних об'єктів, що складаються з різних за формою і обсягом частин, практично одночасно відбувається пошук внутрішньої і зовнішньої форми виробу. Внутрішня конструкція показується з використанням таких видів зображень, як розрізи і перетини.

Відзначимо, що засобами комп'ютерної графіки задачі навчального дизайн-проєктування вирішуються значно легше. З одного боку, зображення легко редагується. З іншого – для порівняння варіантів досить на цьому етапі роботи зберегти проєкт у різних файлах або в одному шляхом багаторазового дублювання об'єктів і внесення змін у кожний дублікат. Тут дизайнер одержує значну перевагу, оскільки абсолютно не обмежений площею аркуша паперу або робочого столу. Дизайнер за допомогою комп'ютерних графічних редакторів своїх ідей і варіантів проєкту може запропонувати набагато більше, ніж за використання традиційних графічних засобів, оскільки йому не доводиться кожен раз перемальовувати контур об'єкта. Його можна вільно видозмінювати, незначно уточнюючи форму або перетворюючи її в іншу. До переваг комп'ютерної графіки також можна віднести можливість представити проєкт у майже реальному вигляді, доопрацювавши будь-який з обраних варіантів до фотореалістичної якості. Наприклад, у візуалізації проєкту, що моделюється в тривимірній комп'ютерній графіці, багатоплановість досягається природним чином, оскільки об'єкти розташовуються у віртуальному просторі (в спеціально заданому середовищі).

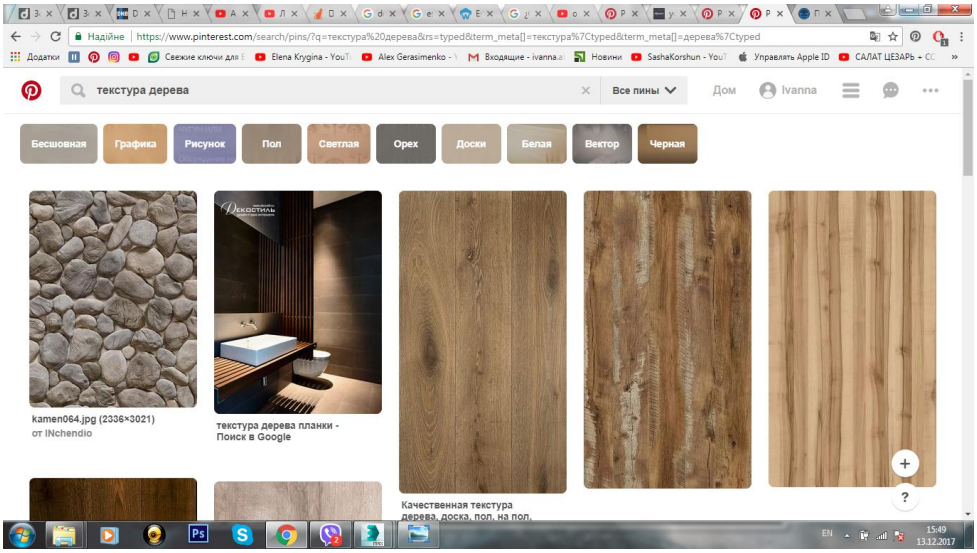

Рис. 5. Вибір матеріалів і текстури

На більш пізніх стадіях роботи результат дизайнерської діяльності являє собою підсумковий проєкт, який повинен мати максимальну інформацією про об'єкт проєктування і бути досить виразним для

сприйняття. У підсумковому проєкті в порівнянні з ескізом більшою мірою виражені образні й функціональні характеристики виробу: більш точно визначаються форма, розміри, пропорції та взаємні співвідношення конструктивних елементів, внутрішня конструкція, колір і фактура поверхні.

На ортогональних проекціях і на наочних зображеннях предмета (в аксонометрії або в перспективі) конкретизується інформація про зовнішню та внутрішню будови виробу (рис.6).

Рис. 6. Внутрішній вигляд об'єкта

Внутрішня форма об'єкта в повній мірі виявляється за допомогою розрізів і перерізів. Застосування масштабів на кресленні умовне: на одному аркуші можуть перебувати зображення, виконані в різних масштабах. Вибір одного з традиційних видів креслення (лінійного, лінійно-тонального, світлотіньового, поліхромного) залежить від індивідуальності й творчого задуму дизайнера, а також від характерних особливостей проєктованого об'єкта. Застосування тривимірного комп'ютерного моделювання об'єкта в художньому проєктуванні значно полегшує роботу дизайнера, оскільки побудова тіней відбувається автоматично при виборі положення у віртуальному просторі і параметрів джерела освітлення.

Рис.7. Тривимірне комп'ютерне моделювання об'єкта в художньому проєктуванні

Графічно зображення об'єкта може бути представлено і у вигляді клаузури – короткочасного естетично виразного завершеного проєкту, досить інформативного і наочного, виконаного з використанням тону і кольору.

Наголошуємо, що на етапі виконання підсумкового проєкту застосування засобів комп'ютерної графіки найбільш доцільне, оскільки пошукові завдання вже вирішені, а естетичні вимоги до якості високі. При цьому досягаються: гармонія колірного рішення і матеріальності; цілісність і графічна єдність зображень; наочність; оптимальне поєднання інформативності та декоративності проєктної графіки. Поряд з цим, використання технології комп'ютерної графіки передбачає збагачення зовнішнього вигляду дизайн-проєкту за рахунок різноманітних текстур, фактур, середовища, матеріалів, які неможливо отримати традиційними засобами.

Однак дизайнер повинен уміти користуватися традиційними матеріалами, володіти сформованим художньо-образним мисленням, поняттями про мальовничість і конструктивність. Обов'язковими є знання основ нарисної геометрії, креслення і перспективи, які сприяють правильному формоутворенню, вибору точки зору на об'єкти сцени (положення камери), вільному оперуванню вікнами проекцій у процесі тривимірного комп'ютерного проєктування. Ґрунтовна підготовка в області живопису і малюнка допомагають дизайнеру в підборі параметрів матеріальності, кольору і фактури, визначенні насиченості, спрямованості та відтінку джерела освітлення.

У комп'ютерних технологіях результати дизайнерської діяльності фіксуються у вигляді файлів з графічним розширенням. Вони можуть бути відображені на екрані в будь-який момент і є більш інформативними в порівнянні з ескізами і кресленнями, виконаними від руки або за допомогою креслярських інструментів. При цьому відносна легкість трансформації об'єктів дозволяє створювати за однакову кількість часу більшу кількість можливих варіантів. Спостерігаючи конкретні результати проєктної діяльності, дизайнер отримує можливість заздалегідь їх оцінити і внести необхідні корективи.

Значний сегмент ринку комп'ютерної графіки сьогодні займає так звана інтер'єрна та архітектурна візуалізація [2; 3; 10]. Зараз досить складно зустріти будівельну фірму, архітектурну або дизайнерську компанію, яка не використовує можливості комп'ютерних технологій. Можливість побачити майбутній будинок або квартиру в усіх деталях ще до початку будівництва надається замовнику повсюдно. Фотореалістична візуалізація фактично стала стандартом галузі.

Результат створення засобами комп'ютерної графіки архітектурних макетів може бути доповнений анімаційним обходом спроектованих приміщень. Це дозволяє оцінити проєкти інтер'єру з різних ракурсів.

На заключній стадії дизайнерської діяльності застосування комп'ютерних засобів іноді повністю вирішує завдання макетування. З їх допомогою дизайнер може здійснити найсміливіші задуми, з високим ступенем достовірності відобразити й існуючі, й неіснуючі в реальному світі об'єкти.

Вільне володіння комп'ютерними технологіями дозволить уяві дизайнера активно генерувати нові ідеї, а також моделювати складні процеси і ситуації, використовуючи весь різноманітний арсенал засобів мультимедіа. Так, наприклад, світловий дизайн, який став надзвичайно популярним за останні роки, можливо достовірно зобразити лише з використанням програм тривимірного комп'ютерного моделювання. Нижче наведені приклади деяких програмних продуктів, які рекомендуємо використовувати сучасним дизайнерам.

Autodesk 3DS Max (раніше 3D Studio MAX) – це повнофункціональне професійне програмне забезпечення, призначене для створення і редагування тривимірної графіки та анімації, розроблене компанією Autodesk. Програмне забезпечення містить найсучасніші засоби для художників і фахівців в сфері проєктування. На даний момент програма, завдяки своєму широкому функціоналу та набору інструментів і можливостей, є однією з найпопулярніших в сфері проєктування середовища. Саме тому в більшості ЗВО, які готують фахівців дизайнерського профілю, програма 3DS Max введена в програму навчання комп'ютерній графіці.

ArchiCAD – це графічний програмний пакет САПР для архітекторів, створений фірмою Graphisoft. Застосовується для проєктування архітектурно-будівельних конструкцій і рішень, а також елементів середовища екстер'єрів і інтер'єрів.

ArCon Eleco Professional – програма, призначена для професійного дизайну, проєктування і тривимірної візуалізації. Вона є інструментом для будівництва, який досить популярний серед тих, хто хоче створити, удосконалити або змінити навколишній простір, оскільки тепер є можливість побачити кінцевий результат вже на стадії проєктування, до того, як приступити безпосередньо до роботи. На відміну від інших CAD-систем, програма ArCon розроблялася спочатку для вирішення архітекторами питань, пов'язаних з візуалізацією різних будівель і споруд.

AutoCAD – це дво- і тривимірна система, призначена для автоматизованого проєктування і креслення, яка була розроблена компанією Autodesk. AutoCAD і спеціалізовані програмні рішення на його основі знайшли широке застосування в різних сферах машинобудування, будівництва та архітектури.

Отже, комп'ютерні технології, системи автоматизованого проєктування в наш час – це невід'ємна частина професійної діяльності дизайнера. Ці системи використовуються для виконання конкретних художньо-дизайнерських і конструкторсько-технологічних завдань в дизайн-проєктуванні.

Виявивши особливості застосування та взаємного поєднання традиційних графічних засобів і комп'ютерних технологій у процесі дизайнерської діяльності, ми переконалися, що кожен з видів графічних засобів на певних етапах має свої переваги. Однак, у міру формування індивідуальної стратегії дизайнерської діяльності, порядок і способи застосування різних видів графічних засобів стають все більш суб'єктивними.

Висновок. Комп'ютерна графіка в системі дизайн-освіти дозволяє оптимізувати та зробити більш ефективним освітній процес, найбільш успішно здійснювати міжпредметні зв'язки, навчати студентів роботі з сучасним обладнанням, розвивати абстрактне і логічне мислення. Комп'ютерні технології розширюють спектр розвитку і застосування в дизайнерській діяльності творчих завдань, дозволяють поглибити професійний світогляд студентів.

Використовуючи інструменти комп'ютерних технологій, майбутні дизайнери можуть швидко й точно підготувати проєкт, використовуючи спеціальне програмне забезпечення, швидко внести в проєкт будь-які виправлення, підготувати необхідну технічну й проєктну документацію, а також опублікувати свій проєкт і результати роботи над ним у мережі Інтернет, презентувати проєкт перед широкою громадськістю.

І в підсумку також можна сказати, що дизайнерам потрібно вивчати і освоювати різні нові програми систем автоматизованого проєктування та інші суміжні комп'ютерні програми, що дозволить їм стати більш компетентними і конкурентоспроможними на ринку праці, прискорювати і робити більш ефективним процес своєї роботи, бути на хвилі нових технологій.

Комп'ютерні технології, які допомагають у вирішенні концептуальних, функціональних і технічних завдань, можуть стати ретранслятором творчості дизайнера, що підсилює емоційний вплив дизайнерського задуму на споживача і сприяє комерційній успішності проєкту.

Література

1. Агапова Т. П. Інформаційно-графічні технології як засіб формування професіоналізму майбутніх дизайнерів / Агапова Т. П. // Професіоналізм педагога в конкурентоспроможності майбутнього фахівця: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Ялта (22-24 вересня 2011 року). – Ялта: РВНЗ КГУ, 2011. – Ч. 1. – 232 с. – С.3-6.
2. Бабчук Ю. М. Використання майбутніми вчителями трудового навчання та майстрами виробничого навчання комп'ютерних програм для проектування виробів / Бабчук Ю. М., Коломієць Д. І. // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Вип.24. – Київ-Вінниця, 2010. – С. 216–221.
3. Бабчук Ю. М. Навчання майбутніх учителів технологій проектуванню та виготовленню меблів / Бабчук Ю. М., Коломієць Д. І., Макар З. Ю. // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Вип. 44. – Київ-Вінниця, 2016. – С. 270-276.
4. Биков В. Ю. Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти / Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. // Наукове забезпечення розвитку освіти в Україні: актуальні проблеми теорії і практики (до 25-річчя НАПН України). – 2017. – С.191-198.
5. Козак Т. С. Модернізація системи дизайн-освіти в контексті формування дизайн-мислення / Козак Т. С., Швець О. А., Коломієць Д. І. // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2020. – Вип. 58. – С. 99-108.
6. Коломієць А. М. Проблеми інформатизації освіти / Коломієць А. М. // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти. – 2010. – С.134-139.
7. Прусак В. Ф. Теоретичні та методичні основи системи неперервної екологічної підготовки фахівців з дизайну: дис….докт.пед. наук. 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Прусак В. Ф. – К., 2020. – 664 с.
8. Рижова І. С. Дизайн як фактор гармонізації відносин суспільства і особистості: методологічні засади: автореф. дис. ... д-ра філос. наук: 09.00.03 / Рижова І. С. – Київ, 2008. – 32 с.
9. Шишкіна М. П. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ / Шишкіна М. П., Спірін О. М., Запорожченко Ю. Г. // Інформаційні технології і засоби навчання, 2012. Т.27. №1.
10. Kolomiiets D.I. STEAM-проекты в дизайнерской деятельности учеников и студентов / Kolomiiets D.I., Brovchak L.S., Shvets O.A., Babchuk Y. M. // SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference. Volume I, May 25th-26th. 2018. – P. 248–258.

References

1. Ahapova T. P. Informatsiino-hrafichni tekhnolohii yak zasib formuvannia profesionalizmu maibutnikh dyzaineriv / Ahapova T. P. // Profesionalizm pedahoha v konkurentospromozhnosti maibutnoho fakhivtsia: Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, Yalta (22-24 veresnia 2011 roku). – Yalta: RVNZ KHU, 2011. – Ch. 1. – 232 s. – S.3-6.
2. Babchuk Yu. M. Vykorystannia maibutnimy vchyteliamy trudovoho navchannia ta maistramy vyrobnychoho navchannia kompiuternykh prohram dlia proektuvannia vyrobiv / Babchuk Yu. M., Kolomiiets D. I. // Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. Vyp.24. – Kyiv-Vinnytsia, 2010. – S. 216–221.

3. Babchuk Yu. M. Navchannia maibutnikh uchyteliv tekhnolohii proektuvanniu ta vyhotovlenniu mebliv / Babchuk Yu. M., Kolomiiets D. I., Makar Z. Yu. // Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. Vyp. 44. – Kyiv-Vinnytsia, 2016. – S. 270-276.
4. Bykov V. Yu. Problemy ta zavdannia suchasnoho etapu informatyzatsii osvity / Bykov V. Yu., Spirin O. M., Pinchuk O. P. // Naukove zabezpechennia rozvytku osvity v Ukraini: aktualni problemy teorii i praktyky (do 25-richchia NAPN Ukrainy). – 2017. – S.191-198.
5. Kozak T. S. Modernizatsiia systemy dyzain-osvity v konteksti formuvannia dyzain-myslennia / Kozak T. S., Shvets O. A., Kolomiiets D. I. // Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. – 2020. – Vyp. 58. – S. 99-108.
6. Kolomiiets A. M. Problemy informatyzatsii osvity / Kolomiiets A. M. // Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity. – 2010. – S.134-139.
7. Prusak V. F. Teoretychni ta metodychni osnovy systemy neperervnoi ekolohichnoi pidhotovky fakhivtsiv z dyzainu: dys….dokt.ped. nauk. 13.00.04 – teoriia i metodyka profesiinoi osvity / Prusak V. F. – K., 2020. – 664 s.
8. Ryzhova I. S. Dyzain yak faktor harmonizatsii vidnosyn suspilstva i osobystosti: metodolohichni zasady: avtoref. dys. ... d-ra filos. nauk: 09.00.03 / Ryzhova I. S. – Kyiv, 2008. – 32 s.
9. Shyshkina M. P. Problemy informatyzatsii osvity Ukrainy v konteksti rozvytku doslidzhen otsiniuvannia yakosti zasobiv IKT / Shyshkina M. P., Spirin O. M., Zaporozhchenko Yu. H. // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 2012. T.27. #1.
10. Kolomiiets D.I. STEAM-proekty v dyzainerskoi deiatelnosty uchenykov y studentov / Kolomiiets D.I., Brovchak L.S., Shvets O.A., Babchuk Y. M. // SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference. Volume I, May 25th-26th. 2018. – P. 248–258.