

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ ТА ПСИХОЛОГІЇ
КАФЕДРА ПЕДАГОГІКИ ТА ПСИХОЛОГІЇ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Кваліфікаційна робота

магістра

на тему **Формування навичок комп'ютерного проектування в майбутнього
дизайнера**

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0110
спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
освітньої програми Педагогіка вищої школи
К. Р. Іванченко

Керівник професор кафедри педагогіки та
психології освітньої діяльності,
д.пед.н., професор Локарева Г. В.

Рецензент доцент кафедри педагогіки та
психології освітньої діяльності,
к.пед.н., доцент Голованова Т. П.

Запоріжжя

2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет соціальної педагогіки та психології

Кафедра педагогіки та психології освітньої діяльності

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки

Освітня програма Педагогіка вищої школи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

д.пед.н., проф. О.І. Іваницький

« ____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Іванченко Кирилу Руслановичу _____

1. Тема роботи Формування навичок комп'ютерного проектування в майбутнього дизайнера

керівник роботи Локарева Галина Василівна д. пед.н.

затверджені наказом ЗНУ від «30» липня 2021 року № 1136-с

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи аналіз літератури, матеріали асистентської практики

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) проаналізувати наукові праці з досліджуваної проблеми та узагальнити теоретичні засади розвитку комп'ютерного проектування в системі професійної підготовки майбутніх дизайнерів у ЗВО; проаналізувати стан і проблеми організації професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню, змістового наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування, проблеми активізації творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній підготовці; вивчити структурні компоненти, критерії та рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування, розробити методику формування навичок комп'ютерного проектування; обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови ефективного навчання майбутніх дизайнерів в комп'ютерному проектуванні у ЗВО.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
5 рисунків, 8 таблиць

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання Прийняв
Вступ	Локарева Г.В., професор		
1 Розділ	Локарева Г.В., професор		
2 Розділ	Локарева Г.В., професор		
3 Розділ	Локарева Г.В., професор		
Висновки	Локарева Г.В., професор		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів Роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Збір та систематизація матеріалу	листопад 2020 р.	Виконано
2	Аналіз наукових джерел	грудень 2020 р.	Виконано
3	Написання вступу	січень 2021 р.	Виконано
4	Написання першого розділу	лютий 2021 р.	Виконано
5	Проведення експерименту	березень 2021 р.	Виконано
6	Написання другого розділу	травень 2021 р.	Виконано
7	Написання третього розділу	вересень 2021 р.	Виконано
8	Написання висновків	жовтень 2021 р.	Виконано
9	Оформлення роботи, передзахист	листопад 2021 р.	Виконано
10	Захист	грудень 2021 р.	

Студент _____ К. Р. Іванченко

Керівник роботи _____ Г. В. Локарева

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ І.В. Козич

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 99 сторінок, 5 рисунків, 8 таблиць, 67 джерел, 3 додатки.

Мета дослідження: визначити, теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування у майбутніх дизайнерів закладів вищої освіти.

Об'єкт дослідження: професійна підготовка майбутніх дизайнерів у закладі вищої освіти.

Предмет дослідження: педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування у майбутніх дизайнерів у закладі вищої освіти.

Методи дослідження: теоретичні: аналіз психологічної, педагогічної літератури з досліджуваної проблеми; емпіричні: тестування, аналіз предметів творчості, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що: обґрунтовано педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування (організація професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню; змістове наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування; активізація творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній підготовці); удосконалено організаційно-методичні засади підготовки дизайнера в комп'ютерному проектуванні.

Результати дослідження можуть бути використані в процесі розробки навчальних планів, програм фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін; у процесі проведення науково-педагогічних досліджень, розробки та удосконалення нових курсів, програм, факультативів; під час підготовки навчально-методичної літератури для забезпечення дизайн-освіти.

Ключові слова: ДИЗАЙН, АРТ-ДИЗАЙН, КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ, КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА, ІЛЮСТРАТИВНА ГРАФІКА, ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ДИЗАЙНЕРА.

SUMMARY

Ivanchenko K. R. Formation of Computer Design Skills in the Future Designer.

The work is presented on 99 pages of printed text, contains 8 tables, 5 figures. The list of references includes 67 sources.

The purpose of the study: to determine, theoretically substantiate and experimentally test the pedagogical conditions for the formation of computer design skills in future designers of higher education institutions.

Object of research: professional training of future designers in a higher education institution.

Subject of research: pedagogical conditions for the formation of computer design skills in future designers in higher education.

The paper analyzes the scientific works on the researched problem and generalizes the theoretical principles of computer design development in the system of professional training of future designers in the Free Economic Zone; the state and problems of organization of professionally-oriented environment of computer design training, content of professionally oriented disciplines by computer design technologies, problems of activation of creative potential of future designer in professional training are analyzed; studied the structural components, criteria and levels of computer design skills, developed methods for developing computer design skills; substantiated and experimentally tested the pedagogical conditions for effective training of future designers in computer design in the Free Economic Zone.

The practical significance of the study is that: substantiated pedagogical conditions for the formation of computer design skills (organization of professionally-oriented learning environment for computer design; content of professionally oriented disciplines of computer design technologies; activation of creative potential of future designers in training); improved organizational and methodological principles of designer training in computer design.

Key words: design, art design, computer technology, computer graphics, illustrative graphics, professional training of a designer.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	11
1.1. Специфіка проектно-художньої діяльності дизайнера.....	11
1.2. Використання комп'ютерних технологій в професійній діяльності дизайнерів: історичний та змістовний аспекти.....	21
1.3. Сутність готовності майбутнього дизайнера до комп'ютерного проектування.....	28
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ.....	37
2.1. Організація професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню.....	37
2.2. Змістове наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування.....	47
2.3. Активізація творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній організації.....	58
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ.....	68
3.1. Діагностика рівнів сформованості навичок комп'ютерного проектування майбутніх дизайнерів.....	67
3.2. Методика формування навичок комп'ютерного проектування у майбутнього дизайнера.....	74

3.3. Аналіз результатів реалізації методики формування навичок комп'ютерного проектування.....	77
ВИСНОВКИ.....	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	83
ДОДАТКИ.....	89

ВСТУП

Професійна підготовка майбутніх дизайнерів в умовах ринкових відносин набуває особливого соціокультурного значення. Дизайн-освіта у закладі вищої освіти (ЗВО) спрямована на формування в студентів професійно значущих професійних якостей та творчих здібностей. Підвищення рівня фундаментальної та спеціальної фахової підготовки неможливо реалізувати без належного теоретичного та науково-методичного їхнього обґрунтування.

Готовність дизайнера до професійної діяльності полягає в самостійному дизайн-проекуванні зразків промислової продукції, засобів транспорту, предметів культурно-побутового призначення. Студент-дизайнер за період навчання повинен оволодіти не лише навиками роботи зі художніми матеріалами на заняттях по малюнку і живопису, але і здолати важливе завдання освоєння азів комп'ютерної графіки, виробити уміння використовувати її для вирішення композиційних і проектних завдань.

При використанні інформаційних технологій змінюється зміст і характер педагогічної діяльності. Тому однією з актуальних педагогічних проблем є проблема якості професійної підготовки студентів-дизайнерів. Виникає необхідність поліпшення якості освітнього процесу цього напрямку за допомогою використання сучасних методів і технологій навчання. Комп'ютерне проектування для спеціальності «Дизайн» – це фундаментальна сфера знань і умінь, без яких дизайнер не може відбутися.

Загальні проблеми дизайн-освіти є предметом різнобічного дослідження науковців. Зокрема, О. Генісаретський визначив методологічні та гуманітарно-художні проблеми дизайну, І. Герасименко розробив технології виробництва художньо-конструкторського формотворення. В. Даниленко, Є. Лазарев розглядають дизайн як техно-естетичну систему, В. Сидоренко – як проектну культуру та естетику дизайнерської творчості, В. Глазичев, О. Арефьєва – в області методології та теорії дизайну, Н. Дерев'янка, І. Розенсон – в області

комп'ютерних технологій як засіб професійної підготовки дизайнерів.

У зв'язку з цим проблематика магістерської роботи полягає у формуванні навичок комп'ютерного проектування. Отже, постає необхідність розв'язання наукової проблеми щодо розробки професійних навичок в комп'ютерному проектуванні у майбутнього дизайнера.

Мета дослідження: визначити, теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування у майбутніх дизайнерів закладів вищої освіти.

Об'єкт дослідження: професійна підготовка майбутніх дизайнерів у закладі вищої освіти.

Предмет дослідження: педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування у майбутніх дизайнерів у закладі вищої освіти.

Відповідно до мети визначені наступні основні **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати наукові праці з досліджуваної проблеми та узагальнити теоретичні засади розвитку комп'ютерного проектування в системі професійної підготовки майбутніх дизайнерів у ЗВО.

2. Проаналізувати стан і проблеми організації професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню, змістового наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування, проблеми активізації творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній підготовці.

3. Вивчити структурні компоненти, критерії та рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування, розробити методiku формування навичок комп'ютерного проектування.

4. Обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови ефективного навчання майбутніх дизайнерів в комп'ютерному проектуванні у ЗВО.

Теоретичною основою роботи є положення педагогіки вищої школи (В. Андрущенко, Є. Антонович, В. Безрукова, А. Беляєва, Б. Брилін, С. Гончаренко, Р. Гуревич, І. Зязюн, В. Кремень, М. Сметанський, Г. Тарасенко,

С. Черепанова), теоретичні розробки структури змісту теорії дизайну, методології дизайну (В. Глазичев, О. Арефьєва, Н. Дерев'янка, І. Розенсон).

Методи дослідження:

- теоретичні: аналіз психологічної, педагогічної літератури з досліджуваної проблеми;
- емпіричні: тестування, аналіз предметів творчості, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що: обґрунтовано педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування (організація професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню; змістове наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування; активізація творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній підготовці); удосконалено організаційно-методичні засади підготовки дизайнера в комп'ютерному проектуванні.

Результати дослідження можуть бути використані в процесі розробки навчальних планів, програм фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін; у процесі проведення науково-педагогічних досліджень, розробки та удосконалення нових курсів, програм, факультативів; під час підготовки навчально-методичної літератури для забезпечення дизайн-освіти.

Кваліфікаційна робота пройшла апробацію на науково-методичному семінарі кафедри педагогіки та психології освітньої діяльності (протокол № 4 засідання кафедри ППОД від 24.11.2021 р.).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1. Специфіка проектно-художньої діяльності дизайнера

Термін «дизайн» виник на рубежі ХХ століття, як симбіоз техніки і мистецтва. Ще теоретиком дизайну, культурологом В. Глазичевим були встановлені протиріччя відносно трактування терміну «дизайн». У своїй книзі «Про дизайн. Нариси по теорії і практиці дизайну на заході» вчений наводить приклад розбіжностей і протиріч відносно уявлень про професію: «Спочатку писали про терміни, про те, що англійське «design» – похідне від італійського «disegno», а означає не лише креслення або малюнок, але і складні речі – чи не всю область роботи художника, за винятком станкового мистецтва» [16]. Далі В. Глазичев виділяє зі всіх визначень, прийняте в 1964 році міжнародним семінаром з дизайнерської освіти в Брюгге.

«Дизайн – це творча діяльність, метою якої є визначення формальних якостей промислових виробів. Ці якості включають і зовнішні риси виробу, але головним чином ті структурні і функціональні взаємозв'язки, які перетворюють виріб на єдине ціле як з точки зору споживача, так і з точки зору виробника» [16].

Термін «дизайн» сьогодні вживається для характеристики процесу художнього або художньо-технічного проектування, результатів цього процесу – проектів (ескізів, макетів і інших візуальних матеріалів), а також здійснених проектів – виробів, об'єктів, поліграфічній продукції і так далі.

Таким чином, об'єктом дизайну може виявитися будь-який предмет або явище людській діяльності, наочно-просторове середовище. Метою дизайну є гуманізація і впорядкування переважно матеріальної сфери життя, у відповідність з етичними і естетичними нормами. Адресатом дизайну може

бути кожен, тому приділяється велика роль не лише антропометричним, соціально-культурним характеристикам, але і психологічним особливостям споживачів конкретного дизайн-продукту.

Дизайнером, фахівцем інформаційних технологій І. Розенсон були виділені особливості професійного мислення дизайнера як чинники, що впливають на специфіку дизайну:

- образність;
- системність;
- інноваційність.

Головною умовою цих властивостей є їх об'єднаність в діяльності дизайнера [44].

Дизайнерові, що практикує в будь-якій області своєї професії, повинно бути властиво образне мислення. Ця здатність необхідна у будь-якому іншому виді творчості, а візуальне образне мислення – у будь-якому вигляді візуального мистецтва: у станковому живописі і графіці, в архітектурі, скульптурі, монументальному або прикладному мистецтві і ін.

Дизайнерові, що проектує складні комплексні об'єкти, необхідне розвинене системне мислення. Проте володіння цією організуючою здатністю розуму потрібне не лише для дизайнерського або, як найбільш близького йому, архітектурного проектування. Своєрідність полягає в тому, що в проектному мисленні дизайнера системність поєднується з образністю, утворюючи на всіх стадіях проектного процесу не рівноважну, але нероздільну єдність.

Дизайнерському мисленню за визначенням властивий інноваційний характер, оскільки одне із завдань дизайнера – через об'єкти свого проектування вносити в світ новизну. Особливість дизайнерського підходу полягає в тому, що він перетворює дійсність не локально – результат його діяльності змінює цілком малюнок соціокультурного буття людини [44].

Водночас дизайнер повинен забезпечити високі естетичні якості промислової продукції відповідно до актуальних уявлень масового споживача про прекрасне. Критик дизайну Томас Мальдонадо помічає із цього приводу:

«Наше суспільство не задовольняється тим, що робить з кожного витвору мистецтва товар, воно хоче більшого. Воно хоче, аби кожен товар був витвором мистецтва» [45].

Це ставить перед дизайнером нелегке завдання пошуку компромісу між своїми естетичними уявленнями художника та естетичними уявленнями масового споживача, коливаннями його смаку, модою. Дизайнер повинен вибудовувати дизайн-проект відповідно до його призначення, матеріалу і конструкції, відмовляючись від зайвого декору.

Саме тому вітчизняний дизайн довгий час називався «художнім конструюванням», а теорія створення речей – «технічною естетикою», поєднуючи з собі інженерне конструювання переважно промислових виробів і художню естетику форму виробу. Загальні вимоги технічної естетики застосовуються і для дизайнерського проекту.

По-перше, до загальних вимог технічної естетики відносять виразність – здатність виробу своїм зовнішнім виглядом відображувати якість, забезпечуючи відповідне естетичне сприйняття.

По-друге, оригінальність – сукупність своєрідних елементів форми і їх стосунків, що дають можливість відрізнити дану річ від ряду однотипних. Поняття оригінальності не виключає, а передбачає збереження певних ознак форми: національних, галузевих, фірмових.

По-третє, гармонійність – властивість бути органічно погодженим з елементами форми, що досягається певними співвідношеннями яскравості, кольори, розмірів і розташуванням різних елементів; вимога гармонійності поширюється також на узгодженість виробу з приміщенням.

По-четверте, вимоги стильової єдності пред'являють до ознак форми виробу, які історично склалися соціальними, економічними та ідейно-естетичними принципами, а також художньо-конструкторськими методами і засоби їх втілення.

По-п'яте, сучасність стилю – узгодженість між загальним стилем виробу і рівнем розвитку стилю в світовій матеріальній культурі.

Виникненню дизайну як проектної діяльності сприяв комплекс явищ,

пов'язаних з господарсько-економічним життям суспільства, явищами культури в цілому, і мистецтва зокрема:

- масове машинне промислове виробництво;
- урбанізація (зосередження населення і економічного життя в великих містах);
- розвиток науки, техніка, використання досягнень науки і техніки в повсякденному житті (електроенергія, телефон, фотографія, нові засоби транспорту);
- традиції і досвід художньо-прикладних ремесел;
- архітектурне проектування;
- інженерне проектування («нове» явище);
- риза аналітичних процесів в образотворчому мистецтві.

Розширення і розвиток дизайну як виду проектної діяльності, обсяг ним нових областей обумовлені двома моментами: суттю і методологічними особливостями дизайн-проектування, а також широким спектром значень слова «дизайну».

Дизайнерський підхід до рішення проектних завдань характеризується комплексним обліком широкої гамми чинників, які можна згрупувати в декілька умовних шарів.

До цих чинників відносяться чинники які:

- обумовлені спрямованістю проектування на задоволення утилітарних запитів користувачів продукції;
- пов'язані з жорсткою заданістю виробничо-економічних умов;
- пов'язані з необхідністю забезпечення комерційного успіху при реалізації продуктів виробництва.

Деталізація по елементах першого шару (разом з високими техніко-функціональними параметрами) включає поняття зручності, комфорту і безпеки експлуатації, гармонійності, відповідності довіллю.

Другий шар стосується проблем конструктивного рішення, технології виготовлення, вживаних матеріалів, комплектуючих елементів з врахуванням

економічної доцільності.

Третій, пов'язаний з маркетингом, охоплює питання аналізу споживчого ринку, обліку соціальних аспектів, тенденцій моди, захисту корпоративних інтересів, комплексного представлення продукту, його реклами, зворотному зв'язку від споживача до виробника (проектувальникові) і так далі.

Будь-який об'єкт проектування можна характеризувати певними властивостями. Найбільш важлива властивість утилітарного об'єкту – основна функція виробу (системи). Іншими бажаними властивостями є зручність, безпека і естетична досконалість. Всі ці властивості повинні у результаті скласти єдине ціле, забезпечивши поєднання користі і краси. П'ять властивостей, що залишилися, досить повно дозволяють охарактеризувати виріб. Це структура, форма, колір, матеріали, розміри, поверхні.

Глобалізація дизайну супроводжується спеціалізацією дизайнерів, на підставі цього виділяють основні види сучасної проектної дизайнерської творчості.

Індустріальний дизайн охоплює щонайширший круг об'єктів. Займає місце у проектуванні виробів групи «А», найбільш наукоємних, технічно складних, таких, що визначають господарсько-економічний потенціал держави. Це продукція машинобудування і верстатобудування, засоби транспорту, озброєння. Найбільш масовий характер має дизайн виробів групи «Б» – предметів використання. Група у свою чергу членується на специфічні підгрупи. У традиційному розумінні до індустріального дизайну відносяться побутові прилади, апаратура, інвентар і ін.

Особливе місце займає дизайн меблів і устаткування для інтер'єрів, а також посуд, столові прилади, проектування яких має глибоке коріння в ремісничому виробництві.

Специфічні особливості властиві дизайну медичного обладнання, виробів для інвалідів і літніх людей. Свої особливості має проектування для дітей, зокрема іграшок.

Графічний дизайн також є продовжувачем багатовікових традицій і

одним з найбільш розповсюджених видів дизайнерської творчості. Отримавши разом з рекламою друге дихання на початку ХХ століття, прикладне графічне мистецтво сьогодні охоплює практично всі сфери життя суспільства. Від традиційних видів книжного і плакатного оформлення, оформлення упаковки, етикеток, до розробок фірмових знаків і фірмових стилів, шрифтів.

Пізніше – заставки, рекламні ролики на телебаченні, а в останнє десятиліття – комп'ютерний дизайн.

Комп'ютерний дизайн переходить з сфери прикладного стану, обслуговуючого види дизайнерського проектування в самостійний вид творчості, що включає напрям, пов'язаний з всесвітньою мережею. Побудова графічних зображень, всієї системи інформації в цій мережі визначається через багатофункціональні програми та графічні редактори.

Дизайн архітектурного середовища охоплює інтер'єри і зовнішнє архітектурне середовище. Вирішення інтер'єрів і обладнання громадських і виробничих будівель, житлових приміщень має свої особливості, що визначають круг дизайнерських завдань і проектних методів. Сьогодні з'явилося поняття ландшафтного дизайну, що потіснило традиційні садово-паркове мистецтво і ландшафтну архітектуру.

Дизайн виставкових експозицій, оформлення середовища життєдіяльності, рекламної продукції займає місце на стику графічного та архітектурного дизайну середовища, володіючи специфічними особливостями і традиціями, що вже склалися.

Дизайн одягу і аксесуарів. Художники-модельєри створюють унікальні колекції «від кутюр» (*haute couture*) та більш близькі до масового, серійного випуску «пред-а-порте» (*pret-a-porter*). Сьогодні при створенні не лише останніх, але і перших все більше використовуються сучасні матеріали і технології, враховуються інтереси широких шарів населення, а найголовніше – специфічні методи дизайн-проекування.

Арт-дизайн (анг. *art* – мистецтво). Його особливість полягає у тому, що зусилля дизайнера направлені, в першу чергу (і, часто, єдино) на організацію

художніх вражень, що отримуються від образу сприйманого об'єкту. Вироби позбавляються утилітарного значення (або зберігають його в малій мірі) і стають майже виключно декоративними, тобто фактично проектуються емоції [44].

Кожен вид дизайнерської творчості використовує проектування як процес створення, або модернізації продукту в його знаковій формі креслення, макети, моделі, та і ін. Проектна діяльність з перших кроків промислового виготовлення була вбудована в його систему. Тому вона повністю залежала від цілей і завдань цієї системи. Основним джерелом для формування завдань і змісту проектування слугував прототип, а не аналіз сфери вжитку і функціональних процесів. Прототип – це зразок виробу схожої функції, що є відправною крапкою для аналізу та розробки проектної ідеї. Таке проектування називають також прототипним. Для проектувальника прототип є формою виразу цілей, норм, засобів і операцій проектування, а також процесів і процедур перетворення об'єкту (вихідного матеріалу в продукт).

На початку 1970-х років розуміння проектування зазнало корінні зміни: стали говорити про «традиційне» (прототипне) і «нове» проектування. Дж. Джонсон відзначав перехід до системних методів аналізу, постановки і вирішення проблем. «У зв'язку з цим проектування виявляється все менш направленим на сам об'єкт, що розробляється, і все більш – на ті зміни, які повинні зазнати виробництво, побут, споживач і суспільство в цілому в ході освоєння і використання нового об'єкту» [44]. В цьому просліджується проектна парадигма, характерна для дизайнерського підходу до проектування.

Метою і результатом дизайнерського проектування є функції і структуроутворення змістовної форми. Зміст в найбільш загальному тлумаченні є сукупністю елементів і процесів, утворюючих суть, сенс даного об'єкту, його значення і призначення. Єдність змісту і форми досягається взаємозв'язаним обліком проектних чинників, формуванням проектних властивостей і здобуттям результативних споживчих ознак.

Цілі, завдання, функції, зміст і способи організації діяльності для

вирішення великомасштабних завдань, комплексне підвищення якості промислових виробів і оточуючого середовища життєдіяльності визначаються терміном «дизайн-програма». Дизайн-програма – конкретна практична форма реалізації системного дизайну. Цей метод сполучає в цілісний процес розробку естетико-художню концепції складного соціально-культурного об'єкту з розробкою програмно-цільової організації системи діяльності по реалізації розробленого проекту.

У структуру дизайн-програми входять чотири блоки, кожен з яких представляє особливий зріз дизайн-програми:

- проблемно-цільовий;
- концептуальний;
- організаційно-управлінський;
- проектно-конструкторський.

Проблемно-цільовий блок містить формулювання проблеми, цілі і завдання програми, а також короткий аналіз і оцінку вихідного стану проблеми, формулювання кінцевих проблемних результатів і термінів з реалізації.

Концептуальний блок містить опис основного задуму і підходу до рішення проблеми, задаючи принципи для об'єкта характеристики (типологічні, функціональні, морфологічні, технологічні) і, в найзагальніших рисах, організаційну стратегію по досягненню кінцевої мети.

Організаційний блок дає характеристику конкретних і детально розроблених форм, методів і порядку організації і управління розробкою програми і контролю за її реалізацією, а також перелік необхідних організаційних заходів.

Проектний блок охоплює питання всього комплексу завдань, заходів і рішень щодо проектування, комплексного об'єкту, поетапно, на всіх стадіях формування і виконання дизайн-програми, аж до промислової організації проекту.

Проектуючи виріб, створюючи сукупність виробів, дизайнер не лише задає програму їх функціонування в системі, але і в рамках програмного

підходу сам розробляє найбільш ефективні методи власної діяльності, тобто проектування.

Певним засобом, методом вирішення проектних завдань є моделювання споживчих ситуацій. Основним в цьому виступає художнє моделювання, художній метод. Одночасно дизайнер використовує і структурно – функціональний аналіз, і соціологічні дослідження, і семіотичні методи.

Разом з візуально-графічними засобами дизайнер застосовує просторово-пластичні засоби, моделюючи зв'язки в системі «чоловік – об'єкт – середовище». При цьому він повинен володіти методом театральнорежисерської організації «дії», тобто прогнозованих і модельованих життєвих соціокультурних процесів. «Сценування» в дизайні означає уявне відтворення цілісного образу проектованого складного об'єкту, якого доки немає в реальності.

Метод «інверсії» (перестановки елементів місцями) дозволяє долати складні ситуації в проектуванні за рахунок зміни точки зору на об'єкт роботи; за рахунок зміни творчої установки і так далі. Свіжий погляд на предмет, підказавши рішення тієї ж задачі, що не помічався раніше, дозволить побачити невикористані варіанти.

Те ж завдання, але трохи інакше, вирішує прийом «проектування в уявних умовах», коли реальні обставини роботи об'єкту умовно підміняються несподіваними рішеннями («а якщо під водою») або навіть фантастичними («кухня для ангела»).

Схожою дією володіють прийоми, засновані на уяві:

- в думках «склеювати» щось ціле з частин, що не поєднуються; акцентування, виділення в цілому якийсь однієї риси, з подальшим її розвитком до будь-якої межі;

- «випереджаюче віддзеркалення» – доведений до крайньої крапки, до абсурду прогноз можливих варіантів розвитку об'єкту або ситуації. Відштовхуючись від відомого, ці прийоми, акцентують його окремі моменти, перетворюють звичне в нове, потрібне авторові;

- метод «інтерпретації», тлумачення завдання, що стоїть перед проектувальником, в несподіваному для нього ключі – в іншому стилі, в чужій манері.

Розвиток проекту проходить через етапи проектування на основі дизайн-програми.

I етап – аналіз аналогів та ескізування.

Підготовчим етапом проектування є етап дослідження. В процесі досліджень спочатку збирається інформація по проектуваному виробу, тобто той кращий досвід, який накопичений вітчизняною і зарубіжною практикою виготовлення аналогічних виробів.

Вся зібрана інформація всесторонньо аналізується, що дає повне уявлення про предмет і є ефективним засобом його подальшого вдосконалення. Показники, по яких повинен проводитися аналіз, залежать від складності предмету, взаємозв'язку його з людиною і середовищем. Умовно визначається майбутня форма виробу за допомогою ряду пошукових ескізів, які фіксуються в ході дослідження.

II етап – визначення конструкторно-технологічної форми виробу.

При вивченні зразків виробів встановлюються технологічні і конструктивні прийоми, використані при їх виготовленні, вивчаються конструкційні і обробні матеріали, раціональність їх вживання, Аналіз форми виробу, її композиційного рішення проводиться у зв'язку з функцією, конструкцією, матеріалом, технологією, тенденціями формоутворення.

III етап – функціональність або ергономічність.

Ергономічні вимоги – це вимоги, необхідні для оптимізації діяльності людини з врахуванням його соціально-психологічних, психофізіологічних, психологічних, антропологічних, фізіологічних та гігієнічних характеристик і можливостей. Ергономічні вимоги є основою при формуванні конструкції виробу, з їх допомогою визначається відповідність виробу призначенню і умовам експлуатації, міра зручності при користуванні, економічність прийнятих рішень.

IV етап – концепція (головна ідея) виробу.

Дизайн-концепція – цілісна ідеальна модель майбутнього об'єкту, що описує його основні характеристики.

У ілюстрованому словнику-довіднику по дизайну поняття «концепція» розглядається як «основна ідея майбутнього об'єкту, формулювання його смислового вмісту як ідейно-тематичної бази проектного задуму, що виражає художньо-проектну думку дизайнера про явища масштабніших, ніж даний об'єкт» [20, 29-30].

Таким чином, від дизайн-концепції залежить новизна і перспективність авторських пропозицій, особливості їх подальшого розвитку.

1.2. Використання комп'ютерних технологій в професійній діяльності дизайнерів: історичний та змістовний аспекти

Комп'ютерні технології все глибше проникають у всі сфери людської діяльності. Не становить винятки і художню творчість в різних формах його прояву. Художники і дизайнери в своїй творчості активно і плідно використовують можливості програмно-технічних комплексів на базі персональних комп'ютерів. Художники створюють витвори комп'ютерного мистецтва або засобами «генеративної графіки», або використовуючи замість мольберта, фарб і кистей програмно-технічні засоби. У поліграфічному і промисловому дизайні сучасні творчі роботи створюються за допомогою комп'ютерних технологій. Ці нові форми художньої творчості з моменту свого зародження привертають увагу учених, оскільки породжують безліч філософських, культурологічних, мистецтвознавчих і інших проблем, вирішення яких вимагає наукового аналізу [38].

Перші системи комп'ютерної графіки з'явилися разом з першими цифровими комп'ютерами. Зараз комп'ютерна графіка розглядається як засіб, який забезпечує потужний взаємозв'язок між людиною і комп'ютером, за

допомогою якого, комп'ютер може говорити з людиною на мові зображень.

Прошло декілька років, доки комп'ютерна графіка стала основним засобом зв'язку між людиною і комп'ютером, що постійно розширює сфери свого вживання. Проект «Вихор» технологічного інституту у Массачусетсі був відмічений як початок ери комп'ютерної графіки. «Вихор» став основою створення дослідного зразка командно керованої системи повітряного захисту, розробленого як засіб перетворення даних, отриманих від радара, в наочну форму.

В кінці 60-тих – початку 70-тих в області комп'ютерної графіки почали працювати нові фірми. Якщо раніше для виконання яких-небудь робіт користувачам доводилося встановлювати унікальне устаткування і розробляти нове програмне забезпечення, то з появою різноманітних пакетів програм, що полегшують процес створення зображень, креслень і інтерфейсів, ситуація істотно змінилася. За десятиліття системи стали настільки досконалі, що майже повністю ізолювали користувача від проблем, пов'язаних з програмним забезпеченням.

В кінці 70-тих в комп'ютерній графіці сталися значні зміни. З'явилася можливість створення растрових дисплеїв, що мають безліч переваг: виведення великих масивів даних, стійке, немерехтливе зображення, робота з кольором. Вперше стало можливим здобуття колірної гамми. Растрова технологія в кінці сімдесятих стала явно домінуючою. Найбільш знаменною подією в області комп'ютерної графіки було створення кінці сімдесятих персонального комп'ютера.

У 1977 році компанія Apple створила APPLE-II. Поява цього пристрою викликала змішану реакцію: графіка була жахливою, а процесори повільними. Проте персональні комп'ютери стимулювали процес розробки периферійних пристроїв. Звичайно, персональні комп'ютери розвивалися як важлива частина машинної графіки, особливо з появою в 1984 році моделі Apple Macintosh з їх графічним інтерфейсом користувача. Спочатку сферою застосування персонального комп'ютера були не графічні застосування, а робота з

текстовими процесорами і електронними таблицями, але його можливості як графічного пристрою спонукали до розробки відносно недорогих програм як в області CAD/CAM, так і в загальніших областях бізнесу і мистецтва.

До кінця 80-х програмне забезпечення було для всіх сфер вживання: від комплексів управління до видавництва. В кінці восьмидесятих виник новий напрям ринку на розвиток апаратних і програмних систем сканування, автоматичного оцифрування. Оригінальний поштовх в таких системах повинна була створити машина Ozalid, яка б сканувала і автоматично векторизувала креслення на папері, перетворюючи його в стандартні формати.

Проте акцент зрушився у бік обробки, зберігання і передачі сканованих піксельних зображень.

У 90-х стираються відмінності між комп'ютерною графікою і обробкою зображення. Машинна графіка часто має справу з векторними даними, а основою для обробки зображень є піксельна інформація. Ще кілька років тому кожен користувач вимагав робочу станцію з унікальною архітектурою, а зараз процесори робочих станцій мають швидкодію, достатню для того, щоб управляти як векторною, так і растровою інформацією.

Отже, комп'ютерна графіка – це і нові ефективні технічні засоби для проектувальників, конструкторів і дослідників, і програмні системи і машинні мови, і нові наукові, навчальні дисципліни, що народилися на базі синтезу таких наук як аналітична, прикладна і нарисна геометрія, програмування для ПК, методи обчислювальної математики і тому подібне.

Комп'ютерна графіка в даний час сформувалася як наука про апаратне і програмне забезпечення для зображень від простих креслень до реалістичних образів природних об'єктів. Комп'ютерна графіка використовується майже у всіх наукових і інженерних дисциплінах для наочності і сприйняття, передачі інформації: технічне креслення, ілюстрація із зображенням деталі, звичайна діаграма, архітектурний вигляд передбачуваної конструкції або проектне завдання, рекламна ілюстрація або кадр з мультфільму.

У комп'ютерній графіці розглядаються наступні задачі:

1. Представлення зображення в комп'ютерній графіці.
2. Підготовка зображення до візуалізації.
3. Створення зображення.
4. Здійснення дій із зображенням.

Під комп'ютерною графікою зазвичай розуміють автоматизацію процесів підготовки, перетворення, зберігання і відтворення графічної інформації за допомогою комп'ютера. Під графічною інформацією розуміються моделі об'єктів і їх зображення. Інтерактивна комп'ютерна графіка – це так само використання комп'ютерів для підготовки і відтворення зображень, але при цьому користувач має можливість оперативно вносити зміни до зображення безпосередньо в процесі його відтворення, тобто передбачається можливість роботи з графікою в режимі діалогу в реальному масштабі часу. Інтерактивна графіка є важливим розділом комп'ютерної графіки, коли користувач має можливість динамічно керувати змістом зображення, його формою, розміром і кольором на поверхні дисплея за допомогою інтерактивних пристроїв керування.

Розрізняють три види комп'ютерної двомірної графіки. Це растрова графіка, векторна графіка і фрактальна графіка. Вони відрізняються принципами формування зображення при відображенні на екрані монітора або при друці на папері. У растровій графіці зображення представляється у вигляді набору забарвлених крапок. Такий метод представлення зображення називають растровим. Растрову графіку застосовують при розробці електронних (мультимедійних) і поліграфічних видань. Ілюстрації, виконані засобами растрової графіки, рідко створюють за допомогою комп'ютерних програм. Найчастіше для цієї мети використовують відскановані ілюстрації, підготовлені художниками, або фотографії. Останнім часом для введення растрових зображень в комп'ютер знайшли широке вживання цифрові фото- і відеокамери. Більшість графічних редакторів, призначених для роботи з растровими ілюстраціями, орієнтована не стільки на створення зображень, скільки на їх обробку.

Векторний метод комп'ютерної графіки – це метод представлення зображення у вигляді сукупності відрізаних і дуг. В даному випадку вектор - це набір даних, що характеризують який-небудь об'єкт. Програмні засоби для роботи з векторною графікою призначені в першу чергу для створення ілюстрацій і у меншій мірі для їх обробки. Такі засоби широко використовують в рекламних агентствах, дизайнерських бюро, редакціях і видавництвах. Оформлювальні роботи, засновані на вживанні шрифтів і простих геометричних елементів, вирішуються засобами векторної графіки багато простіше.

Растрові малюнки можуть бути легко надруковані на принтерах. Векторні малюнки інколи не друкуються або виглядають на папері не так, як хотілося б.

Програмні засоби для роботи з фрактальною графікою призначені для автоматичної генерації зображень шляхом математичних розрахунків. Створення фрактальної художньої композиції полягає не в малюванні або оформленні, а в програмуванні. Фрактальна графіка, як і векторна – обчислювана, але відрізняється від неї тим, що жодні об'єкти в пам'яті комп'ютера не зберігаються. Зображення будується по рівнянню (або за системою рівнянь), тому нічого, окрім формули, зберігати не треба. Змінивши коефіцієнти в рівнянні, можна отримати абсолютно іншу картину. Здатність фрактальної графіки моделювати образи живої природи обчислювальним шляхом частіше використовують для автоматичної генерації незвичайних ілюстрацій.

Двовимірною комп'ютерною графікою – це сукупність засобів і прийомів для малювання зображень за допомогою комп'ютера, тоді як 3D-графіка призначена для імітації фотографування або відеозйомки тривимірних образів об'єктів, які мають бути заздалегідь підготовлені в пам'яті комп'ютера.

При використанні засобів тривимірної графіки синтез зображення тієї ж сцени виконується по іншому алгоритму, що включає в загальному випадку наступні етапи:

- попередня підготовка;

- створення геометричної моделі сцени;
- налаштування освітлення і знімальних камер;
- підготовка і призначення матеріалів;
- візуалізація сцени.

З перерахованих етапів лише останній присвячений власне формуванню зображення, а всі інші є підготовчими. Аби виконати «фотографування» сцени, її потрібно спочатку спроектувати. Це схоже на підготовку макету або будівництво декорацій, з тією відмінністю, що і макет і декорації створюються не в натурі, а лише в пам'яті комп'ютера.

В комп'ютерній графіці застосовуються дві системи змішування основних кольорів: аддитивна – червоний, зелений, синій (RGB) і субтрактивна – блакитний, пурпурний, жовтий (СМУК). Кольори однієї системи є додатковими до кольорів іншої: блакитний – до червоного, пурпурний – до зеленого, а жовтий - до синього. Додатковий колір – це різниця білого і даного кольорів. Субтрактивна система кольорів СМУК застосовується для відзеркалювальних поверхонь, наприклад, друкарських фарб, плівок і екранів, що не світяться. Аддитивна колірна система RGB зручна для поверхонь, що світяться, наприклад екранів або колірних ламп.

Область застосування комп'ютерної графіки не обмежується одними художніми ефектами. Одним з перших з'явився напрям наукової графіки, коли перші комп'ютери використовувалися лише для вирішення наукових і виробничих завдань. Аби краще зрозуміти отримані результати, виробляли їх графічну обробку, будували графіки, діаграми, креслення розрахованих конструкцій. Перші графіки на машині отримували в режимі символного друку. Потім з'явилися спеціальні пристрої – графічні пристрої (плоттери) для викреслювання креслень і графіків чорнильним пером на папері. Сучасна наукова комп'ютерна графіка дає можливість проводити обчислювальні експерименти з наочним представленням їх результатів.

Призначення наукової графіки – наочне зображення об'єктів наукових досліджень, графічна обробка результатів розрахунків, проведення

обчислювальних експериментів з представленням їх результатів.

Наступною сферою застосування комп'ютерної графіки є ділова графіка – призначена для наочного представлення різних показників роботи установ. Планові показники, звітна документація, статистичні зведення - ось об'єкти, для яких за допомогою ділової графіки створюються ілюстративні матеріали. Програмні засоби ділової графіки включаються до складу електронних таблиць.

Конструкторська графіка використовується в роботі інженерів-конструкторів, архітекторів, винахідників нової техніки. Цей вигляд комп'ютерної графіки є обов'язковим елементом САПР (систем автоматизації проектування). Засобами конструкторської графіки можна отримувати як плоскі зображення (проекції, перетини), так і просторові тривимірні зображення.

Ілюстративна графіка – це довільне малювання і креслення на екрані комп'ютера. Пакети ілюстративної графіки відносяться до прикладного програмного забезпечення загального призначення. Прості програмні засоби ілюстративної графіки називаються графічними редакторами.

Художня і рекламна графіка – що стала популярною багато в чому завдяки телебаченню. За допомогою комп'ютера створюються рекламні ролики, мультфільми, комп'ютерні ігри, відеоуроки, відеопрезентації. Графічні пакети для цих цілей вимагають великих ресурсів комп'ютера по швидкодії і пам'яті. Відмітною особливістю цих графічних пакетів є можливість створення реалістичних зображень і «рухомих картинок». Здобуття малюнків тривимірних об'єктів, їх повороти, наближення, видалення, деформації пов'язано з великим об'ємом обчислень.

Комп'ютерна анімація – це здобуття рухомих зображень на екрані дисплея. Художник створює на екрані малюнку початкового і кінцевого положення рухомих об'єктів, всі проміжні стани розраховує і змальовує комп'ютер, виконуючи розрахунки, що спираються на математичний опис даного вигляду руху. Отримані малюнки, що виводяться послідовно на екран з певною частотою, створюють ілюзію руху. Мультимедіа – це об'єднання

високоякісного зображення на екрані комп'ютера із звуковим супроводом. Найбільшого поширення системи мультимедіа набули в області навчання, реклами, розваг.

Сучасна комп'ютерна графіка – це досить складна, ґрунтовно опрацьована і різноманітна науково-технічна дисципліна. Деякі її розділи, такі як геометричні перетворення, способи опису кривих і поверхонь, до теперішнього часу вже досліджені досить повно. Ряд областей продовжує активно розвиватися: методи растрового сканування, видалення невидимих ліній і поверхонь, моделювання кольору й освітленості, текстурування, створення ефекту прозорості і напівпрозорості та ін. [38].

1.3. Сутність готовності майбутнього дизайнера до комп'ютерного проектування

Сучасні тенденції розвитку професійної освіти визначаються жорсткими вимогами ринку до якості продуктивної праці. Рівень професіоналізму працівника, його соціально-культурний статус повинні оптимально відповідати як інтересам особи, так і кадровим потребам дрібних, середніх і великих підприємств. Проектування і застосування ефективних педагогічних систем пов'язане із структурними змінами в економіці країни, становленням ринкових відносин, що істотно впливає на обґрунтування соціально-педагогічного статусу освіти у вищих навчальних закладах. Виникають нові форми власності, розвивається недержавний сектор економіки. Відбувається інтеграція країни в світову економічну систему. У цих умовах інтегрована і диференційована професійна освіта може служити гарантією від безробіття; володіння декількома професіями значною мірою допомагає особі адаптуватися в соціально-економічних і техніко-технологічних умовах виробництва, що змінюються [6, 21].

Метою навчання дизайнерів відповідно до вимог нового тисячоліття є

підготовка професіонала, що володіє проектною компетентністю, що включає знання і уміння по основах дизайн-проекування; ціннісно-естетичним відношенням до середовища життєдіяльності; творчими якостями і здібностями, що допомагають конструювати різні технологічні підходи до вирішення нестандартних завдань проектувати власну діяльність відповідно до траєкторії особового зростання.

До проблем професійної підготовки дизайнера можна віднести, з одного боку, вузьку спеціалізацію випускника вузу, однобічність його виховання, з іншої – жорсткі вимоги у зв'язку з кардинальними змінами в курсі підготовки фахівця в умовах глобалізації сучасного суспільства.

Професійна підготовка майбутніх дизайнерів вимагає реалізації навчального і виховного підходів. У зв'язку з цим необхідний пошук адекватних засобів і методів не лише спеціалізованого навчання, але опосередкованого і безпосереднього впливу на внутрішній світ студента.

Особово-професійний розвиток студента безпосередньо зв'язаний з процесом навчання і стає можливим за наявності взаємодії між суб'єктами. Слід зазначити, що в сучасній педагогіці навчання розуміється як розширення можливостей розвитку особи, як управління процесом розвитку особи, а не як дія на неї. Процес навчання можна розглядати як процес розвитку особи, який регулюється, коректується, збагачується педагогічно організованими видами діяльності (індивідуальною, груповою, колективною, масовою) і спілкуванням [7, 61].

Професійна підготовка дизайнера – це безперервний, складний динамічний процес, що визначається більшою мірою активністю самого студента, його суб'єктною позицією. Педагогічну взаємодію в даному процесі ми розглядаємо як поєднання прийомів педагогічної підтримки (активізація, допомога, порада, консультація, співтворчість) з боку викладача, яка забезпечує успішне засвоєння необхідних знань і умінь, а також дозволяє актуалізувати і розвивати внутрішній потенціал особи студента, який самовизначається в ціннісно-смісловій сфері, знаходячи особовий сенс в проектуванні,

сприяючому підвищенню його професійної і загальної культури.

Підготовка майбутнього дизайнера передбачає не лише художньо-естетичну наповненість, але і досить глибоке вивчення різних технологій виготовлення художньо-промислових виробів, матеріалів, устаткування і оснащення для їх виготовлення. Таким чином, необхідний інтегрований процес навчання, що включає освоєння комплексу технічних і художніх дисциплін.

За визначенням В. Глазичева, проектування в дизайні – це креативна діяльність, продуктом якої є модель візуального (або наочно-просторовою) середовища. Створення моделі візуального середовища означає одночасно створення моделі людини-споживача, оскільки сприйняття теж є певним виглядом вжитку [15]. Дизайн бере на себе функції цілеспрямованого розвитку матеріальною і обслуговуючою її духовному життю суспільства. Створюючи нові споживчі цінності, дизайн заставляє розвиватися сфери вжитку, виробництва і культури. В процесі проектування виявляються проблеми розвитку людини як суб'єкта соціально-культурної діяльності: визначається рівень сформованості художньою, соціально-психологічною або духовної культури особи.

Добре зроблена річ, тобто висококласний дизайн, може бути результатом лише загальної культури дизайнера, оскільки в процесі проектування виявляється рівень сформованості художньої, соціально-психологічної і духовно-етичної культури особи. Діяльність дизайнера вимагає не лише опанування професійних навиків і засобів, але і залучення в ширшу культурну систему. Чим більшою мірою проектувальник зможе асимілювати сучасну і традиційну культуру, тим швидше він зможе стати дизайнером, що проектує нові ідеали, або нові споживчі цінності, або нові речі. На підставі цього ми можемо зробити висновок про те, що дизайн сприяє етичному вихованню особи, залученню її до цінностей культури.

Тому для підготовки майбутнього фахівця-дизайнера потрібні умови, сприяючі засвоєнню елементів культури, формуванню якостей, необхідних для професійної діяльності і особового розвитку.

Майбутнім фахівцям потрібно розвивати уміння взаємодіяти, кооперуватися, оскільки розробка дизайн-проекту може включати декілька різних галузей знання, видів наочної культури, техніки.

В процесі групової роботи над дизайнерським проектом студенти виробляють практичні уміння, отримують навички спілкування, співпраці, що покращує адаптацію особи в суспільстві, сприяє процесу соціалізації. Колективна діяльність передбачає обмін досвідом практичної роботи і спільне обговорення результатів, організацію і планування дій. Важливе значення в дизайнерській роботі має принцип взаємозбагачення та змагання. Практична робота над проектами служить важливим джерелом накопичення знань, умінь і навичок в області проектної, дослідницької і творчої діяльності, сприяє становленню загальної і проектної культури, а також соціально активної позиції майбутнього дизайнера [13].

Поняття конкурентоспроможності фахівця має бути покладене в основу проектування освітньої діяльності майбутнього дизайнера. Н. Фомін вважає, що за основоположні якості, що формують конкурентоспроможність фахівця, слід прийняти: професійну компетентність і мобільність; цілеспрямованість, наполегливість у досягненні мети і подоланні перешкод; здатність ухвалювати відповідальні рішення; працьовитість, орієнтацію на ефективність і якість; творче відношення до справи, здатність до інноваційної діяльності; незалежність і впевненість; прагнення бути інформованим; системне бачення проблеми; здатність до ризику; вміння переконувати і встановлювати зв'язки; здатність до безперервного професійного зростання, саморозвитку і самовдосконалення; різносторонні знання сучасної науки, техніки і технологій; професійно-етичну активність і громадянськість. Тому «конкурентоспроможність фахівця, на нашу думку, асоціюється з успіхом, як в професійній, так і в особистій сферах. Ринкове співтовариство вимагає фахівця, здатного адаптуватися до сучасних технологій виробництва, легко переходити від одного виду праці до іншого, володіти знаннями, уміннями і здібностями, необхідними для широкого кола професій» [54, 75].

Природа компетентності така, що вона, будучи продуктом навчання, не прямо походить з нього, а є, скоріше, наслідком саморозвитку індивіда, його не стільки технологічного, скільки особового зростання, наслідком самоорганізації і узагальнення діяльнісного і особистісного досвіду. Компетентність – це спосіб існування знань, умінь, який сприяє особистій самореалізації, знаходженню вихованцем свого місця в світі, унаслідок чого освіта постає як високо мотивована і в справжньому сенсі особистісно орієнтована, така, що забезпечує максимальну затребуваність особистісного потенціалу, визнання особи оточуючими і усвідомлення нею самою власної значущості [47].

Компетентність, таким чином, становить складний синтез когнітивного, наочно-практичного і особистого досвіду. Зокрема, подальша розробка моделі компетентної освіти пов'язана з переходом від загальнотеоретичного уявлення про його зміст до побудови наочних освітніх програм та відповідних ситуативних моделюючих технологій і контрольних матеріалів для перевірки знань студентів [9].

Компетентний підхід висуває на перше місце не інформованість студента, а уміння вирішувати проблеми, що виникають в різних ситуаціях, зокрема, таких: у пізнанні і поясненні явищ дійсності; при освоєнні сучасної техніки і технології; у взаєминах людей, в етичних нормах, при оцінці власних вчинків; у практичному житті при виконанні соціальних ролей громадянина, члена сім'ї, покупця, клієнта, глядача, городянина, виборця; у правових нормах і адміністративних структурах, в споживчих і естетичних оцінках; при виборі професії і оцінці своєї готовності до навчання у вищому навчальному закладі, коли необхідно орієнтуватися на ринку праці; при необхідності вирішувати власні проблеми життєвого самовизначення, вибору стилю і способу життя, способів вирішення конфліктів [9, 10].

Наголошуючи на інтелектуальному розвитку особистості, І. Зязюн визначає інтелектуальну компетентність, яка є особливим типом організації знань, що забезпечують можливість прийняття ефективних рішень, зокрема в екстремальних умовах. До елементів знань, що характеризують компетентну

людину, на його думку, відноситься: різноманітність (множина різних знань про різне); артикульованість (елементи знання, чітко визначені і взаємопов'язані); гнучкість (зміст окремих елементів, знання і зв'язки між ними можуть швидко змінюватись під впливом об'єктивних факторів навіть тоді, коли знання перетворюються у незнання); швидкість актуалізації (оперативність і легка доступність знання); можливість його використання у різноманітних ситуаціях; наявність ключових елементів; володіння не лише декларативними знаннями (про те, «що»), але й процедурними (про те, «як»); наявність інформації про власне знання [22].

Якість підготовки фахівця в сучасних умовах визначається не стільки рівнем його знань, скільки його інтелектуальним, професійно-творчим потенціалом. Традиційна система освіти, заснована на безперервному засвоєнні знань, не повною мірою відповідає умовам постійно зростаючого об'єму інформації.

У подібних обставинах навчання у вищій школі має бути направлене не лише на накопичення знань, але і на формування самостійного нестандартного мислення, уміння орієнтуватися в потоці інформації і творчого відношення до дійсності, що постійно змінюється. Зміна цільових установок в освіті наводить до створення педагогічних концепцій, звернених до особи студента і проблем її розвитку. Розкриття творчого потенціалу грає вирішальну роль для становлення і професійного самовизначення особи.

Не дивлячись на те, що в даний час в освіті активно йдуть інноваційні процеси, на практиці домінує репродуктивна складова, а методи творчості даються на рівні ознайомлення. Задачу розвитку професійно значимих творчих якостей особи в традиційній системі освіти вирішують, в основному, на останніх курсах навчання у вузі, при вивченні спеціальних дисциплін. Проте до цього часу у студента складається стереотипне мислення, що наводить надалі до творчої інертності і безплідності випускника технічного вузу. Це, у свою чергу, негативно позначається на адаптації молодого фахівця до конкретних виробничих умов.

Формування готовності до професійно-творчої діяльності (ПТД) пов'язане з формуванням умінь і потреб студента самостійно набувати знань, необхідних для продуктивної професійної діяльності. З позицій такого твердження навчання у вузі має бути представлено як цілеспрямований процес формування готовності до професійно-творчої діяльності і прагнення до безперервного професійного зростання.

Фахівці в області дизайну і проектування виробів мають бути готові до науково-дослідної, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської і проектно-конструкторської діяльності. Проведений аналіз структури, змісту і методологічних основ дизайнерської проектно-творчої діяльності показав, що центральним моментом створення нового виробу на всіх етапах творчого пошуку і остаточного представлення проекту виробу є графічне моделювання, тому готовність фахівця до професійно-творчої діяльності (у аспекті проектно-конструкторської діяльності) визначається комплексом сформованих знань, умінь і навиків роботи на всіх етапах проектування нових виробів. Успішність і якість формування комплексу професійних знань, умінь і навиків визначається мірою розкриття творчого потенціалу і реалізацією професійно-творчих устремлінь особи в процесі професійної освіти.

Готовність до професійно-творчої діяльності визначається як стійка інтеграційна характеристика особи, що включає мотиваційний, когнітивний, технологічний і особовий компоненти.

Мотиваційний компонент готовності виявляється в світоглядній спрямованості особи, яка виражає потреби, інтереси, ідеали, прагнення, етичні якості, відповідні вибраній професійній діяльності.

Когнітивний компонент готовності характеризується необхідним обсягом професійних знань, умінь і навиків в області графічних дисциплін, що включають знання інформаційних технологій, а також розвинене просторове і структурне мислення.

Технологічний компонент готовності передбачає наявність певних професійних умінь і навиків вирішення завдань проектно-конструкторської

діяльності, володіння методами і механізмами творчої проектної діяльності, уміння організувати індивідуальну і колективну творчу діяльність.

Особовий компонент готовності задається певним рівнем розвитку творчих якостей особи і виявляється в прагненні до самовизначення і творчої активності в професійній діяльності.

Процес формування готовності до професійно-творчої діяльності виражається у формуванні знань, умінь і навиків вирішення завдань майбутньої професійної діяльності, а також у виявленні і розвитку творчих якостей особи майбутнього фахівця, необхідних для здійснення професійної діяльності.

В результаті розгляду змісту і форм майбутньої професійної діяльності і існуючих методологічних підходів до навчання творчості, розвитку творчих якостей особи і формуванню готовності до майбутньої професійної діяльності, були виділені основні педагогічні та психологічні умови реалізації процесу формування готовності до ПТД на початковому періоді навчання, до яких відносяться:

- організація професійно-орієнтованого середовища навчання на основі навчальної професійно-творчої діяльності і що реалізовує основну мету навчання - формування готовності до ПТД;
- проектування змісту навчальної інформації, вибір форм, методів, засобів навчання, направлених на формування готовності до ПТД;
- вдосконалення методів діагностики, контролю і корекції навчальної професійно-творчої діяльності;
- формування суб'єктного стилю взаємин викладача і студента; створення на заняттях творчої атмосфери, що забезпечує свободу думки і поведінкового вибору, упевненість в своїх силах, створення ситуацій успіху;
- створення умов для підвищення пізнавальної мотивації і формування професійної мотивації, психологічної установки на творчість;
- орієнтування студентів на самостійну систематичну роботу, організація самостійної творчої і дослідницької діяльності;
- розвиток навиків моделювання (включаючи використання засобів

комп'ютерного графічного моделювання) і макетування (натурного моделювання) [13].

Основними педагогічними та психологічними умовами формування готовності до ПТД є створення професійно-орієнтованого середовища навчання, що дозволяє задовольнити професійно-творчі і пізнавальні устремління, стимулююча мотивацію і творчу активність студентів, розробка змістових складових комп'ютерної графіки, активізація творчого потенціалу студентів-дизайнерів [13].

В ході теоретичного аналізу наукових праць нами з'ясовано, що:

1. Термін «дизайн» сьогодні вживається для характеристики процесу художнього або художньо-технічного проектування, результатів цього процесу – проектів (ескізів, макетів і інших візуальних матеріалів), а також здійснених проектів – виробів, об'єктів, поліграфічній продукції і так далі.

2. Глобалізація дизайну супроводжується спеціалізацією дизайнерів, на підставі цього виділяють основні види сучасної проектної дизайнерської творчості: індустріальний дизайн, дизайн інтер'єрів, дизайн одягу тощо.

3. Фахівці в області дизайну і проектування виробів мають бути готові до науково-дослідної, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської і проектно-конструкторської діяльності. Проведений аналіз структури, змісту і методологічних основ дизайнерської проектної діяльності показав, що центральним моментом створення нового виробу на всіх етапах творчого пошуку і остаточного представлення проекту виробу є графічне моделювання.

4. Комп'ютерний дизайн переходить з сфери прикладного стану, обслуговуючого види дизайнерського проектування в самостійний вид творчості, що включає напрям, пов'язаний з всесвітньою мережею. Побудова графічних зображень, всієї системи інформації в цій мережі визначається через багатофункціональні програми та графічні редактори.

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ

2.1. Організація професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню

Інформаційна технологія навчання – це певна логіка організації навчально-пізнавального процесу, заснованого на використанні комп'ютерних і інших інформаційних засобів. Вона передбачає досягнення заданих цілей підготовки фахівців-професіоналів, активне включення, засвоєння змісту освіти, забезпечує мотиваційне, творче опанування основних способів майбутньої професійної діяльності, сприяє формуванню особистісного становлення майбутніх фахівців [35].

Вивченням можливостей і особливостей створення сучасних технологій навчання на основі нових технічних властивостей і технологічних можливостей комп'ютера і сучасних засобів їх взаємодії займаються багато дослідників.

У своїй роботі Г. Селевко провів класифікацію відомих технологій навчання і помічає: «Будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання складає інформація і її рух (перетворення). На наш погляд, вдалим терміном для технологій навчання, де використовують комп'ютер, є комп'ютерна технологія» [46].

Структурний опис технології навчання можна знайти в роботі В. Беспалько «Додатки педагогічної технології»: «По-перше, в попередньому проектуванні навчально-виховного процесу і наступного відтворення проекту в аудиторії в контексті «дидактичного завдання» і «технології навчання». По-друге, педагогічна технологія пропонує проект дидактичного процесу, що

визначає структуру та зміст навчально-пізнавальної діяльності студента. По-третє, важлива центральна проблема педагогічної технології - процес створення мети, що розглядається в двох аспектах: діагностичного і об'єктивного контролю якості вивченого (досягнення цілей) і розвитку особистості. У четвертих, важливий принцип розробки і практичної реалізації педагогічної технології – принцип структурної і змістовної цілісності. Суть його в досягненні гармоній взаємодії всіх компонентів педагогічної системи, як по горизонталі, так і по вертикалі на весь період навчання. При цьому недопустимо внесення змін до одного з компонентів системи, не зачіпаючи інших. І, нарешті, організаційні форми педагогічної технології, вибір яких диктується сповна певними і закономірними зв'язками елементів в педагогічній системі, і які слід розуміти як необхідне початок дидактичного процесу» [5].

Використовуючи сучасні навчальні засоби і інструментальне оточення, можна створити прекрасно оформлені програмні продукти, які не приносять нічого нового в розвиток теорії навчання. В цьому випадку можна говорити лише про автоматизацію тих або інших сторін процесу навчання, про перенесення інформації з паперових носіїв в комп'ютерний варіант і так далі.

Говорити ж про нову інформаційну технологію навчання можна лише в тому випадку, якщо:

- 1) вона задовольняє основні принципи педагогічної технології (попереднє проектування, відтворюваність, створення цілей, цілісність);
- 2) вона вирішує завдання, які раніше в дидактиці не були теоретично або практично вирішені;
- 3) засобом підготовки і передачі інформації виступає комп'ютерна і інформаційна техніка.

Таким чином, технологія навчання – сукупність методів, прийомів, засобів, що забезпечують:

- 1) здійснення цілеспрямованого, організованого, планомірно і систематично здійснюваного процесу підготовки студента в конкретній галузі знань, наукових досягнень, техніки;

2) формування умов для реалізації потреб системи навчання, самонавчання і самоконтролю [28].

Виходячи з визначення технології навчання, комп'ютерні технології навчання – це сукупність методів, прийомів, способів, засобів забезпечення педагогічних умов для цілеспрямованого процесу навчання, самонавчання і самоконтролю на основі комп'ютерної техніки, засобів телекомунікаційного зв'язку, інтерактивного програмно-методичного забезпечення, що моделює частину функцій педагога за уявленням, передачею інформації, управлінням навчальної і пізнавальної особово-орієнтованої діяльності студента.

Дидактична роль і функції вживання кожного засобу навчання закладаються ще на етапі проектування. Можна виділити наступні основні дидактичні принципи вживання комп'ютерних засобів навчання (КЗН):

- компенсарність – полегшення процесу навчання, зменшення витрат часу і сил студента на розуміння і вивчення матеріалу;
- інформативність – передача необхідної і додаткової для навчання інформації;
- інтегративність – розгляд об'єкту, що вивчається, або явища по частинах і в цілому;
- розподіл навчального матеріалу;
- достовірність – можливість підготовки якісного навчального матеріалу для необмеженої за кількістю аудиторії;
- наочність – використання можливостей комп'ютера в представленні навчального матеріалу;
- віртуальність – можливість демонстрації змодельованих процесів або подій, які не можуть бути представлені реально;
- інструментальність – раціональне забезпечення певних видів діяльності студента і педагога;
- інтерактивність – можливість реалізації принципу індивідуалізації навчання і обов'язкової особистої діяльності студента;
- опосередкованість – управління процесом засвоєння через представлені

в комп'ютерних засобах навчання алгоритми і навчальний матеріал. Цей принцип має дві сторони: позитивну – виключення суб'єктивізму педагога; негативну – втрата мовного компонента при навчанні і значне зменшення часу безпосереднього спілкування з педагогом;

- незалежність – можливість використання КЗН як в слушний час, так і в зручному місці (з домашнього комп'ютера, наприклад);

- масовість – надання можливості викладачу проведення навчання і контролю для необмеженої кількості студентів, які працюють в комп'ютерному середовищі відповідно до особово-орієнтованої моделі студента;

- технологічність – можливість здобуття і статистичної обробки результатів навчання і контролю і пред'явлення останніх в зручній формі і у будь-який час як студентів, так і викладачу.

Дидактичний процес повинен відповідати закономірностям, оскільки головна суть прояву закономірностей навчання полягає в поетапному оволодінні студентами науковим змістом навчальної дисципліни, носієм якої є комп'ютерна навчальна програма (КНП). Звідси ствердження, що мета навчання при використанні інформаційних технологій повинна досягатися поетапно, шляхом вирішення ряду дидактичних завдань (див. табл. 2.1).

При організації занять, як в традиційній формі, так і з використанням комп'ютерних засобів навчання викладач повинен розуміти ряд загальних дидактичних і організаційних вимог:

- проведення аналізу цілей заняття, його змісту і логіки вивчення матеріалу;

- ретельна підготовка студента і контролюючого матеріалу: чітке формулювання всіх визначень що вивчається у наочної області; виділення головних положень, які мають бути засвоєні студентами (факти, гіпотези, закони, закономірності);

- розробка необхідного дидактичного матеріалу;

- обрання необхідних засобів навчання відповідно до цілей заняття;

- розробка методики вживання обраних засобів навчання;

- формування прагнення у студента до нового в своїй діяльності, в самостійній роботі;

- зростає роль виховання особистої відповідальності студента за свій рівень підготовки, виховання самоповаги до себе, толерантності у відношенні до оточуючих [35].

Таблиця 2.1

Дидактичні закономірності

Дидактичні закономірності	
Соціокультурні	Структурно-дієві
1. Обумовленість вищої освіти культурно-історичними і суспільними чинниками	1. Структурна залежність методів навчання від способів засвоєння різних видів наочного змісту освіти у вищій школі
2. Залежність системи вищої освіти від державної політики, вимог та особливостей розвитку НТП	2. Системна єдність вмісту освіти, викладання і учення
3. Залежність між метою, (завданнями) навчання, змістом освіти і результатами навчання	3. Ієрархічна постановка цілей вищої освіти на основі обліку засобів і способів їх досягнення в навчанні
4. Взаємозалежність соціального формування, розвитку і виховання особистості в процесі навчання	4. Формулювання цілей навчання на мові типових завдань майбутньої професійної діяльності фахівця, обумовлюючі наочно-професійну і соціальну компетентність особистості
5. Взаємообумовленість ефективної організації вищого професійного навчання і активності студентів	5. Залежність форм організації навчальної діяльності від змісту професійної діяльності фахівця

Перехід студента із статусу об'єкту в статус суб'єкта в комп'ютерному середовищі навчання обумовлений закладеними в середовище навчання дидактичними і технологічними можливостями системи комп'ютерного навчання, гнучкістю алгоритму управління навчанням і процесом учення самого студента.

Комп'ютерне середовище навчання – апаратно-програмно методичний комплекс, призначений для організації, управління і дидактичного забезпечення

освітнього процесу, забезпечує взаємодію суб'єктів освітнього процесу на основі сучасних засобів зв'язку і інтерактивного програмного управління.

По суті, комп'ютерні середовища навчання це сукупність: комп'ютерних засобів навчання; розподілених інформаційних і освітніх ресурсів, представлених на CD, освітніх сайтах і інформаційних освітніх порталах; засобів комунікації суб'єктів освітнього процесу, що надають можливість роботи в «on» і «off-line» режимах як організованим, так і розподіленим групам студентів.

Комп'ютерне середовище навчання, як технологічна основа сучасної парадигми освіти, сприяє створенню нових форм і характеру взаємодії суб'єктів освітнього процесу, істотно змінює зміст їх діяльності. Комп'ютерні засоби навчання можна розглядати як особливе середовище організації розумової діяльності суб'єктів освітнього процесу [28].

Існує декілька підходів в розумінні комплексних засобів комп'ютерного навчання: технічний; змістовний; методичний і ін.

Проблема комплексного використання не зводиться лише до технічної сторони навчання, хоча їх застосування передбачає досить високий рівень оснащення навчальних приміщень і робочих місць студентів комп'ютерною технікою.

Не зводиться проблема і до методичної сторони, хоча збій програми може корінним чином змінити методику рішення дидактичної задачі.

Змістова сторона передбачає органічну єдність, що пред'являється за допомогою комплексних засобів комп'ютерного навчання, змістом інформаційно-дидактичних матеріалів та логікою самого заняття. При цьому зміст інформаційно-дидактичних матеріалів, форм і методів його пред'явлення студентам повинен сприяти створенню пробної основи рішення дидактичної задачі в цілому.

Не менш важлива і організаційно-планова сторона комплексного вживання засобів комп'ютерного навчання, тобто чітке визначення моментів початку і припинення використання того або іншого із засобів комплексу,

паралельного їх введення в процес рішення дидактичної задачі.

Істотне значення має психологічна сторона використання комплексних засобів комп'ютерного навчання. Дія на зоровий, слуховий, тактильний і інші канали сприйняття допомагають формувати у студентів цілісне сприйняття об'єкту, явища або процесу, та завдяки цьому інтенсифікувати процес пізнання.

На підставі цього, комп'ютерні засоби навчання (КЗН) – програмно-апаратні засоби, що відповідають основним дидактичним принципам організації і функціонування освітнього процесу, що базуються на сучасних досягненнях наук, реалізують частину функцій педагога і забезпечують інтерактивне управління пізнавальною діяльністю студентів.

Одними з перших і найбільш складними за алгоритмами функціонування видів комп'ютерних засобів навчання є контрольні-навчальні програми.

Комп'ютерна контрольні-навчальна програма – цілісний багаторівневий і різномірневий комп'ютерний засіб навчання і контролю, розроблений на основі загальних дидактичних закономірностей і принципів організації освітнього процесу, індивідуально-особового підходу до навчання, що забезпечують:

- облік індивідуальних особливостей і потреб навчального матеріалу, що вивчається в процесі засвоєння, і вироблення необхідних практичних дій з формування умінь відповідно до отриманих знань;
- гнучкий алгоритм управління діяльністю студентів на основі різного рівня системи;
- можливість самостійного вибору маршруту, часу і темпу навчання;
- безперервність і різномірневий контроль (покрокового, поетапного, підсумкового) дій студентів з боку навчальної системи при вивченні конкретного матеріалу з метою вироблення необхідних дій коректувань і рекомендацій;
- дозоване представлення навчального матеріалу різного рівня складності;
- інтерактивного режиму роботи в навчальному середовищі;
- включення в роботу комп'ютерної програми педагога у випадках

конфліктних ситуацій роботи системи та студента.

Комп'ютерний підручник, по суті, є різновидом спрощеної контрольної навчальної програми.

Комп'ютерний підручник (КП) – це програмно-методичний комплекс, що забезпечує можливість самостійно освоїти навчальний курс або його великий розділ. Він сполучає в собі властивості звичайного підручника, довідника, задачника і лабораторного практикуму. КП володіє наступними властивостями: наочністю представлення навчального матеріалу, його дидактичною повнотою; здатністю управляти діями студентів на основі зворотних зв'язків і інтерактивності; можливістю поетапного контролю і самоконтролю досягнутих результатів; можливістю вибору студентами власної траєкторії (на основі представленого меню), темпу і швидкості роботи при вивченні матеріалу [28].

Результати експериментального навчання із застосуванням даної інформаційної технології свідчать про те, що подібний підхід дозволяє не лише інтенсифікувати процес навчання, але і активізувати пізнавальну активність студентів, сприяє розвитку їх творчих здібностей і бажанню глибше вивчити навчальний матеріал (див. рис. 2.1.).



Рис. 2.1. Модель навчання, заснована на використанні КП

В даний час існує величезна кількість комп'ютерних засобів навчання. Сучасний етап розвитку системи освіти немислимий без використання технологій навчання, що розробляються на основі сучасних інформаційних

технологій обробки, презентації і обміну інформацією між освітньою установою, студентами і викладачами. Для орієнтації в різноманітті КЗН і для грамотного вживання останніх в навчальному процесі необхідно розглянути підходи до класифікації комп'ютерних засобів навчання.

Д. Чернільовський пропонує комп'ютерні засоби навчання класифікувати таким чином:

- 1) навчально-комп'ютерні дидактичні засоби;
- 2) комп'ютерні ігри;
- 3) комп'ютерні завдання;
- 4) курсове і дипломне проектування;
- 5) дидактичні комп'ютерні системи;
- 6) комп'ютер – дослідник в лабораторних і практичних роботах [63].

Класифікацію комп'ютерних засобів навчання можна проводити по різних підставах: цілям навчання; формам організації занять; типам виконуваних робіт; технічній базі; режимів роботи комп'ютера (мережевого або локального) і іншим підставам.

Застосовувати комп'ютерні засоби навчання можна на заняттях різних форм: лекціях, лабораторних і практичних заняттях, самостійна робота по вивченню матеріалу і вдосконаленню практичних навиків.

При проектуванні інформаційних технологій навчання вибір викладачем сукупності засобів і прийомів організації пізнавальної діяльності студентів (методи і форми навчання, схеми її управління) є процесом суто творчим. Він залежить не лише від вирішуваного дидактичного завдання, але і від підготовленості самого викладача, його педагогічного досвіду, контингенту студентів і інших чинників, визначуваних особливостями вивчення конкретної навчальної дисципліни в вузі.

Метод навчання є системою регулятивних принципів і правил цілеспрямованої діяльності викладача і студента, що здійснюється через поєднання методичних прийомів вирішення певних дидактичних завдань.

Найбільш глибоке, комплексне дослідження проблем методів навчання

проведене І. Лернером [28], який характеризує їх як способи досягнення дидактичних цілей, є системою послідовних і впорядкованих дій викладача, організуючого за допомогою засобів навчання навчально-пізнавальну діяльність студентів по засвоєнню ними змісту навчальної дисципліни (див. табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Методи і характер діяльності викладача і студента

Методи навчання	Діяльність	
	викладача	студента
Інформаційно-рецептивний	Пред'явлення інформації (викладачем або засобом, що замінює його засобом)	Сприйняття знань; їх усвідомлення; запам'ятовування
Репродуктивний	Складання і пред'явлення завдання на відтворення знань і способів керівництва; контроль за виконанням	Актуалізація знань; відтворення знань і способів дій із зразків; довільне і мимовільне запам'ятовування
Проблемне викладання	Постановка проблеми і розкриття доказової дороги її рішення	Сприйняття знань; усвідомлення знань і проблеми; увага до послідовності і контроль над мірою переконливості вирішення проблеми; уявне прогнозування чергових кроків логіки рішення
Евристичний	Постановка проблем; складання і пред'явлення завдань на виконання окремих етапів вирішення проблемних завдань; планування кроків рішення, керівництво діяльністю студентів (коректування і створення проміжних проблемних ситуацій)	Сприйняття частини завдання, актуалізація знань про дороги вирішення схожих завдань; самостійне вирішення частини завдання; самоконтроль; відтворення ходу рішення
Дослідницький	Складання і пред'явлення проблемних завдань для пошуку рішення; контроль за ходом рішення	Сприйняття проблеми або самостійний розгляд проблеми; осмислення умов завдання; планування етапів дослідження (рішення); планування способів дослідження на кожному етапі; самоконтроль; відтворення ходу дослідження

Ідеальним є такий варіант завдання умов дидактичного завдання, пов'язаного з організаційною стороною навчання і з можливостями навчально-інформаційної бази, при якому на діяльність викладача, який визначає необхідну для реалізації певної технології навчання сукупність способів і прийомів організації пізнавальної діяльності студентів, не накладаються обмеження.

2.2. Змістове наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування

Відбір змісту і принципи побудови наочного матеріалу для контрольних навчальних програм повинні задовольняти основні загальні принципи підготовки навчального матеріалу такі як: дидактична повнота; науковість; доступність; компактність формулювань і викладу; універсальність виділених і використовуваних при вивченні опорних елементів знань, відповідність дидактичного процесу і дидактичної системи закономірностям навчання; єдність освітньої та виховальної функцій навчання; стимулювання і мотивації позитивного відношення до навчання; проблемне навчання; поєднання колективної навчальної роботи з індивідуальним підходом в навчанні; поєднання абстрактності мислення з наочністю; відповідності навчально-інформаційної бази змісту навчання і дидактичній системі. Всі вище перелічені принципи визначають систему вимог до технології як традиційного, так і комп'ютерного навчання [35].

Коротко розкриємо зміст деяких з них.

Принцип відповідності дидактичного процесу і дидактичної системи закономірностям навчання. Головна суть прояву закономірностей полягає в поетапному оволодінні науковим змістом навчальної дисципліни, носієм якої є комп'ютерна навчальна програма. Виходячи з цього, мета навчання при використанні інформаційних технологій повинна досягатися поетапно, шляхом

вирішення ряду дидактичних завдань.

Принцип єдності освітньої, виховної функцій навчання відображає реально існуючі закономірні зв'язки між всіма вказаними в його назві функціями навчання. У нім говориться про необхідність такого процесу навчання, аби навчання як дидактичний процес виконувало б не лише освітню, але і виховальну, розвиваючу функції.

Можливість реалізації цього принципу закладається при виборі методів навчання із застосуванням інформаційних технологій, а також при розробці і створенні процесу навчання. Методи будучи носіями перетвореного в навчальний матеріал змісту навчання, реалізують не лише процесуальний, але також цільовий і змістовний аспекти освітніх, розвиваючих і виховних функцій навчання.

Принцип стимулювання і мотивації позитивного відношення навчання відображає закономірний зв'язок між успішністю навчально-пізнавальної діяльності і збудженням інтересу до неї. Принцип вказує на необхідність розвитку мотивації до опанування змісту навчання. Дотримання цього принципу є одним з важливіших умов ефективного навчального процесу. У навчанні робиться акцент на обліку трьох груп мотивів навчання: соціальних, професійних, пізнавальних. Їх рекомендується враховувати при проектуванні навчального процесу ще на стадії постановки дидактичного завдання, а також безпосередньо в ході дидактичного процесу.

Ставлячи дидактичне завдання, викладач повинен чітко уявляти, чого повинен навчитися студент в результаті вивчення навчальної дисципліни або її частини, для чого і навіщо це йому необхідно.

Завдання викладача полягає в тому, аби ініціювати активну діяльність з початку вивчення кожної смислової частини матеріалу, та постійно підтримувати її в ході всього дидактичного процесу. При цьому важливе значення надається педагогічно-психологічній обробці змісту навчання викликаючи у студента пізнавальний інтерес за рахунок стимул-реакцій соціальної і особистої значущості, новизни, цікавості, емоційності, проблемної

подачі і організації самостійного пошуку при вирішенні проблемних завдань.

Принцип з'єднання колективної навчальної роботи з індивідуальним підходом в навчанні вимагає від викладача доцільного поєднання відповідних форм навчання. Він орієнтує проектувати технологію навчання так, щоб була можливість використовувати як при проведенні планових занять під керівництвом викладача, так і в частині самостійної підготовки без участі педагога.

Принцип відповідності навчально-інформаційної бази змісту навчання і дидактичній системі виражає вимоги до навчально-наукових умов ефективної праці викладачів і студентів. Практична реалізація вимог цього принципу можлива лише в тому разі якщо створення навчально-інформаційної бази буде здійснене ефективно.

Формування знань, навиків, умінь та особистісних якостей студента на необхідному рівні професійної відповідності відбувається інформаційним шляхом. При цьому інформація навчання може відображати один й той же об'єкт дослідження з різним рівнем деталізації. Виходячи з цього необхідно провести структурний аналіз та вибір критеріїв оцінки повноти змісту навчальної інформації.

До основи структуризації змісту навчального матеріалу входить системно-структурний підхід до діяльності дидактичної системи, що сприяє засвоєнню тих розділів та тем навчальної програми, які більш значимі.

Необхідно враховувати и той вплив, який здійснює структура навчального матеріалу на формування інтересу у студента, наукового стилю мислення. Аналізуючи зміст навчання необхідно виділити елементи структури (розділи, теми, поняття), за якими навчання слід вести на рівні знань, умінь та навичок, творчого підходу до практичного застосування.

Важливішим педагогічним завданням при проведенні структурного аналізу навчального матеріалу є створення повного переліку суттєвих елементів (тем, питань), праця над вивченням яких дає засвоєння предмету в цілому.

Суть процесу структуризації - виявити систему смислових зв'язків між

елементами вмісту (знання) крупної дидактичної одиниці (навчальної дисципліни, розділу, теми) і розташувати навчальний матеріал в тій послідовності, яка необхідна з цієї системи зв'язків.

Для етапу структуризації змісту теми мають значення практичні форми реалізації принципів структуризації і їх наочність в процесі безпосередньої роботи викладача над змістом теми. До таких форм наочного представлення змісту і його структури відносяться: матриця зв'язків, граф навчальної інформації, її структурно-логічна схема, аркуш основного змісту навчального матеріалу та інші.

Підготовка матеріалу для контрольних-навчальних програм - самий трудомісткий процес і без серйозного аналізу цього питання неможливо розробити навчальні програми, які б дозволяли удосконалити навчальний процес.

Навчальний матеріал повинен мати не лише текст, але бажано повний набір всього дидактичного матеріалу (схеми, малюнки, таблиці, графіки, вправи і пояснення до їх виконання, питання поточного контролю і правильні відповіді), вихід на довідкову літературу, інші середовища навчання (використання розподільних інформаційно-навчальних ресурсів).

Перш ніж розглядати методику підготовки матеріалу необхідно розглянути навчальний матеріал з наступних позицій:

- 1) корисності того, чому навчатимуть;
- 2) відповідності рівню підготовленості студента – в ході навчання необхідно ставити завдання, які студенти можуть вирішити;
- 3) рівня складності матеріалу, який повинен нарощуватися поступово, з врахуванням можливостей студента, тобто необхідний різномірний по складності навчальний матеріал;
- 4) працювати завжди з напругою (посильно, але складно на різних рівнях представлення матеріалу, і це дає зростання знань, умінь).

При відборі матеріалу для навчання необхідно визначити структуру і зміст навчального матеріалу:

- визначити, які поняття ввести в навчальні курси, дати їх визначення, пояснення, запланувати на необхідну літературу;

- класифікувати поняття по їх змісту;

- встановити логічні зв'язки між поняттями.

Структуру понять можна оформити у вигляді логічної схеми (моделі курсу). Не менш важливо при підготовці навчального матеріалу виявлення логічних зв'язків у викладі матеріалу. Основні поняття, системні навчальні елементи можна розглянути у вигляді трьох типів зв'язків:

1) генетичний зв'язок, який може бути не лише безпосереднім, але і опосередкованим. Цей тип зв'язку характеризує причинно-наслідкові зв'язки при виділенні конкретних тим, понять в даному матеріалі;

2) зв'язок підпорядкування характеризує структурні залежності виділених об'єктів;

3) зв'язки супідрядності дозволяють розглядати поняття залежності, закономірності в структурі.

У будову системи вивчення матеріалу покладені два принципи, рекомендовані О. Мишиной:

1) поняття повинні розташовуватися по лінії генетичних зв'язків;

2) з понять, зв'язаних генетично, попередніми обираються ті поняття, для пояснення яких використовуються лише відомі поняття [28].

Підготовка і представлення теорії має свої ключеві моменти:

1) універсальність матеріалу (використання опорних елементів знань – навчальних об'єктів /навчальних елементів для пояснення всіх сторін і аспектів даної теми);

2) рівні і структура викладу матеріалу (повнота, доступність викладу, компоненти, ін.);

3) способи відображення інформації (дизайн, одноманітність підготовки інформації для використання в різних видах документів і програм).

Підготовка навчального матеріалу для навчальних курсів зводиться, перш за все, до точного опису системи понять, що вивчаються, об'єктів і операцій

над ними, до моделювання об'єктів, опису завдань, питань і проблемних ситуацій.

Універсальність матеріалу. Виділення базових навчальних елементів теорії, однозначно певних понять і подальше їх використання для пояснення всіх аспектів матеріалу, що вивчається, є важливою вимогою якісної підготовки навчального матеріалу.

Рівні викладу матеріалу. Проведений аналіз комп'ютерних засобів навчання виявив, що необхідно ускладнювати алгоритми роботи навчальних програм обов'язковим включенням в програму декількох рівнів як контролю, так і викладу матеріалу.

Перший з рівнів навчання повинен забезпечувати базовий обсяг знань по даному предмету (темі).

Другий рівень навчання повинен забезпечити повну і вищу міру інформативності представлення того або іншого питання.

І, нарешті, доцільно представити в комп'ютерних засобах навчання матеріал довідкового характеру і дати детальний список літератури, цікавих статей, заслань на різні інформаційно-освітні сайти. Такий вільний вибір матеріалу для вивчення може сповна задовольнити студента різного рівня підготовки.

Способи відображення навчальної інформації. Способи розміщення навчальної інформації, логічне шрифтове і графічне виділення основних положень теорії, а також кольорове оформлення матеріалу – все це сприяє підвищенню міри засвоєння матеріалу.

Дозування матеріалу. Для зручності роботи з програмою необхідно звернути увагу на методику подачі матеріалу, його об'єм, об'єм окремої дози навчального матеріалу. Як показує досвід розробки і експлуатації контрольних навчальних програм, найбільша ефективність вивчення досягається при вивченні логічно завершеного питання, що не перевищує за об'ємом матеріал, середнє вивчення якого в комп'ютерному середовищі навчання вимагає не більше 25-30 хвилин роботи з програмою. Таке представлення теми дозволяє,

по-перше, сконцентрувати увагу на суті питання, ретельно відпрацювати визначення, фрази пояснень. Така підготовка матеріалу вимушує педагога переосмислити матеріал, який представляється в традиційній формі викладу, представити його лаконічно і чітко.

Для кращого сприйняття навчального матеріалу необхідно кожну дозу теорії супроводжувати методично обґрунтованим складом прикладів, схем пояснень, вправ, питань. Для підвищення ефективності навчання в комп'ютерному середовищі необхідно пропонувати кожному студенту свій набір вправ і, особливо, питань, для чого слід передбачити в програмах чималий набір тих і інших дидактичних одиниць. Заслуговує на увагу питання програмної генерації індивідуальних завдань для студента в залежності від результатів його роботи з програмою на даному етапі і типа розумовій діяльності.

Розглянемо постановку і типів навчальних завдань.

Навчальне завдання – будь-яка форма спілкування автоматизованої системи з користувачем, що вимагає від нього активності мислення при вивченні якого-небудь питання або виконання практичних завдань.

Тип навчального алгоритму визначається:

- цілями навчання;
- структурою матеріалу;
- методикою викладання;
- підготовленістю аудиторії;
- чинником часу;
- дидактичними можливостями комп'ютерної техніки.

Вибір програмного забезпечення багато в чому залежить від особливостей професійно спрямованих дисциплін, методів дизайн-проекування, завдань, які ставляться в процесі навчання комп'ютерного проектування. Комп'ютерна графіка дозволяє отримати такі відомості про динаміку явища, що вивчається, які неможливо отримати при використанні традиційних форм навчання.

Для вирішення цілого ряду завдань існують різні графічні програми: програми для креслення, програми для створення графічних колажів, ілюстрацій, архітектурного проектування і моделювання об'єкту для наочної візуалізації. До цих графічних програм відносять: Adobe Photoshop, CorelDraw, 3Ds Max.

CorelDraw (повна назва – CORELDRAW Graphics Suite 12) – це інтегрований об'єктно-орієнтований пакет програм для роботи з векторною графікою. Словосполучення «інтегрований пакет» означають, що CorelDraw представляє собою не окрему програму, орієнтовану на рішення будь-якого одного чітко поставленого завдання, а це є сукупність програм (пакет), орієнтованих на вирішення безлічі різних завдань, що виникають при роботі користувача в певній прикладній області, а саме – в області ілюстративної графіки. Інтегрованість пакету слід розуміти в тому сенсі, що вхідні в нього програми можуть легко обмінюватися даними або послідовно виконувати різні дії над одними і тими ж даними. Так досягається багатофункціональність пакету, можливості різних програм об'єднуються, інтегруються в єдине ціле.

Термін «об'єктно-орієнтований» слід розуміти в тому сенсі, що всі операції, що виконуються в процесі створення і зміни зображень, користувач проводить не із зображенням в цілому і не з його найдрібнішими деталями (пікселями зображення), а з об'єктами – семантично навантаженими елементами зображення. Почавши із стандартних об'єктів (кола, прямокутників, текстів і т. д.), користувач може будувати складені об'єкти (наприклад, логотип) і маніпулювати ними як єдиним цілим. Таким чином, зображення стає ієрархічною структурою, на самому верху якої знаходиться векторне зображення в цілому, а в самому низу – стандартні об'єкти.

Об'єктна орієнтація CorelDraw дає користувачеві майже необмежену гнучкість в роботі. Можна виділяти окремі об'єкти зображення і модифікувати їх на будь-якому етапі підготовки зображення, що неможливе ні для крапкових зображень, ні при використанні традиційних інструментів художника – паперу, пензля, фарб, олівців.

У CorelDraw об'єктом називається будь-який окремий елемент зображення – рядок простого або фігурного тексту, імпортований малюнок, фігури; еліпс, багатокутник, прямокутник, виносна лінія.

Після створення простих об'єктів можна моделювати зображення, додаючи йому такі властивості, як колір заливки і колір контура, згладити його криві і застосувати до нього різні ефекти.

CorelDraw зберігає всю інформацію, включаючи положення об'єкту на екрані, послідовність, в якій він був створений, а також застосовані до нього параметри. Це означає, що при застосуванні до об'єкту будь-якої операції (наприклад при його переміщенні) CorelDraw оновлює його форму і всі властивості, та зберігає цю інформацію у пам'яті.

У CorelDraw вбудований набір функцій для роботи з растровими зображеннями. Об'єкти можна перетворити в растровий малюнок, а потім застосувати до них спеціальні ефекти популярного растрового редактора Adobe Photoshop.

За допомогою редактора Adobe Photoshop можна редагувати зображення, які друкуються принтером, а також готувати зображення для виводу на екран різних пристроїв – моніторів, телевізорів, плазмових панелей. Перша офіційна версія програми з'явилася в 1990 році. Редактор Adobe Photoshop з того часу вважається кращим растровим графічним редактором.

Основні можливості цієї програми:

1. Обробка цифрових і відсканованих фотознімків, корекція кольору, спецефекти, усунення різних дефектів зйомки.
2. Можливість створення багатошарового зображення. При цьому кожен елемент ілюстрації може бути збережений у власному, окремому шарі, який може редагуватися окремо, переміщатися відносно інших шарів і так далі.
3. Фотомонтаж, складання колажів.
4. Ретушування і відновлення старих фотографій.
5. Обробка ескізів, намальованих уручну.
6. Використовуючи різні інструменти, ефекти і фільтри можна отримати

дуже цікаві ефекти. Створення текстур для 3D моделей.

7. Створення графічних елементів дизайну і оформлення для сайтів, документів, друку і поліграфії.

8. Підготовка зображень до друку або публікації в Інтернеті.

9. Підтримка різних стандартів зображення (RGB, CMYK, Grayscale і так далі).

10. Підтримка різних графічних форматів, як растрових (BMP, JPEG, GIF), так і векторних (AI, CDR).

Можна відзначити безліч відмітних особливостей цієї програми, заснованих саме на призначеному для користувача інтерфейсі. Ось деякі з них.

Перше – це чітка структуризація інструментів і панелей. Всі інструменти знаходяться в одному місці, на так званій Панелі інструментів, розташованій з лівого боку робочого столу, при цьому вони зведені в групи, об'єднуючі декілька інструментів, схожих по виконуваних функціях. З правого боку знаходяться панелі управління шарами, інструментами, каналами і т. д., які можна згорнути, закривати за відсутності в них необхідності, а також довільно групувати для полегшення роботи з програмою.

Ще одна відмітна особливість Photoshop – можливість роботи з декількома зображеннями одночасно в масштабованих вікнах. Це просто незамінне при роботі з колажами і іншими складеними зображеннями, проте багато інших графічних програм такої можливості не дають.

Можливість роботи з шарами вже давно є практично у всіх програмах, призначених для створення і редагування растрової графіки, проте лише Photoshop дає при роботі з шарами невичерпну свободу дій.

Двовимірною комп'ютерною графікою – це сукупність засобів і прийомів для малювання зображень за допомогою комп'ютера, тоді як 3D-графіка призначена для імітації фотографування або відеозйомки тривимірних образів об'єктів, які мають бути заздалегідь підготовлені в пам'яті комп'ютера.

При використанні засобів тривимірної графіки синтез зображення тієї ж сцени виконується по іншому алгоритму, що включає в загальному випадку

наступні етапи:

- попередня підготовка;
- створення геометричної моделі сцени;
- налаштування освітлення і знімальних камер;
- підготовка і призначення матеріалів;
- візуалізація сцени.

З перерахованих етапів лише останній присвячений власне формуванню зображення, а всі інші є підготовчими. Аби виконати «фотографування» сцени, її потрібно спочатку спроектувати. Це схоже на підготовку макету або будівництво декорацій, з тією відмінністю, що і макет і декорації створюються не в реальності, а віртуально.

Головні етапи створення зображення засобами тривимірної графіки

Попередня підготовка. На цьому етапі проектується склад сцени. Слід передбачити всі об'єкти і їх деталі, які будуть видні з передбачуваних напрямів спостереження.

Створення геометричної моделі сцени. На цьому етапі з використанням різних інструментів програми 3D-моделювання, виконується копітка робота – будуються тривимірні геометричні моделі об'єктів сцени. Об'єкти мають три виміри – довжина, ширина і висота. Весь набір інструментів по створенню геометричних моделей об'єктів називають інколи геометричним конструктором сцен. 3D Studio MAX володіє одним з найрозвиненіших і зручніших геометричних конструкторів зі всіх програм 3D-графіки. Це дозволяє максимально полегшити роботу над геометричною моделлю сцени і дає можливість втілити у вигляді тривимірних моделей практично будь-які об'єкти реального або уявного світу. Після того, як тривимірна геометрична модель сцени створена, її можна без зусиль розглядати і «фотографувати» з будь-якого необхідного ракурсу.

Візуалізація. На цьому етапі підготовлена сцена набирає колір та об'єм завдяки тіням та світлу, які виставляються окремо. Після цього сцени «фотографується» та обробляється в іншому графічному двомірному редакторі.

2.3. Активізація творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній організації

Згідно теорії розвитку особистості Г. Альтшуллера, творчість – норма людського буття. Творчі здібності є у всіх, але творчий «генетичний скарб» сам по собі не відкриється, поки не виникне потреба в суспільства і не з'явиться можливість реалізації в особи [3].

Творчість реалізується в інтелектуальній і духовній діяльності людини. Духовна діяльність є «генерація думок». Тому необхідно на всіх етапах становлення особи стимулювати і організовувати інтелектуальну і духовну діяльність. Вузька спеціалізація пригнічує стимул-реакції до творчості. Необхідна універсальна освіта, але що не виключає спеціальної майстерності.

Головне – не розвиток здібностей, а створення мотивації на творчість і опанування технології творчої праці. Основним способом розвитку творчої особистості є самовдосконалення. Роль зовнішнього середовища зводиться до переконання особи в природності процесу творчості і навчання йому, в постачанні особистості технологіями творчої роботи.

Види творчості різноманітні, як і сфери діяльності. Виділяють наукову, технічну, художню, музичну, літературну, педагогічну творчість з різними їх підвидами. Між деякими з них є досить тісні зв'язки.

Наукова творчість пов'язана з відкриттям явищ і загальних закономірностей розвитку матеріального світу. Серед особливостей наукової творчості наведемо наступні:

- 1) опора на абстрактне, словесно-логічне мислення при рішенні науково-дослідної задачі;
- 2) продуктом наукової творчості є нове знання, що існує у вигляді образів, понять, висновків, теорій і абстрактних ідей;
- 3) процес наукової творчості полягає в дослідженні що реально існує але недоступного ще нашій свідомості (непізнаного), результатом дослідження є здобуття нового знання або відкриття;

4) наукова творчість найчастіше буває колективною, оскільки гіпотези, теорії, факти, що висуваються, піддаються обговоренню, рецензуванню, критиці з боку колег;

5) є історична зумовленість наукових відкриттів, обумовлена необхідністю прогресу суспільства на тому або іншому етапі його розвитку;

6) частіше наукові ідеї і відкриття випереджають свій час, внаслідок чого рідко оцінюються сучасниками і отримують підтвердження лише через декілька десятиліть.

Технічна творчість пов'язана з практичним (технологічним) перетворенням дійсності. Воно близьке по своїх психологічних характеристиках науковій творчості, але має і відмінності:

1) спирається на наочно-образні і наочно-дієві компоненти мислення;

2) процес технічної творчості виражається у винахідництві, конструюванні, а його продуктом є винахід механізмів, конструкцій, що відповідає дійсності;

3) до створення об'єкту творчості, вчений спирається на вже наявний технічний базис, на досягнутий рівень технічного прогресу.

Художня творчість пов'язана з естетичним освоєнням дійсності і задоволенням естетичних потреб людей. Особливості художньої творчості:

1) опора на наочно-образне мислення, хоча мають значення і абстрактно-логічне, і наочно-дієве мислення;

2) головний компонент художньої творчості – емоційний, вищим проявом якого є переживання людиною «катарсису», тобто пікового переживання, що сприймається як очищення;

3) реалізується художня творчість в особливій формі суспільної свідомості – мистецтві, а продуктом художньої творчості виступає художній образ, втілений в якому-небудь матеріальному об'єкті (картині, скульптурі, літературному творі і т. п.);

4) раціональна сторона художньої творчості прихована і частіше не має утилітарного призначення, не вимагає впровадження в практику, як винахід або

нове наукове знання;

5) художня творчість створює можливість багатозначного віддзеркалення різними людьми одного і того ж твору, що пов'язане з суб'єктивізмом сприйняття, розвиненим смаком і так далі.

В. Михайлова зі співавторами на прикладі педагогічної діяльності спробували виділити рівні творчого розвитку особистості [25].

Нижчий рівень виявляється в здатності до аналізу наочної ситуації з метою її перетворення; у аналізі художніх і наукових творів, в усвідомленні життєвих проблем і власного досвіду у вирішенні практичних завдань. Новоутвореннями цього рівня творчого розвитку є уміння по-новому, нестандартно поглянути на ситуацію, що налає широкий діапазон дій при виконанні проблемних завдань (альтернативність мислення).

Середній рівень творчого розвитку особи виявляється в рефлексії відносно того, що «я можу» і чого «я хочу», в розумінні детермінант власного розвитку, в умінні ставити цілі і завдання по самоперетворенню та самовдосконаленню.

Психологічними новоутвореннями цього рівня є адекватне віддзеркалення себе, уміння аналізувати свої вчинки, передбачати їх наслідки.

Вищий рівень творчого розвитку дає можливість ефективної дії на інших людей непомітно для них самих. Даний рівень розвитку виявляється в умінні проектувати особу іншої людини і прогнозувати його вчинки, в умінні відстоювати свою точку зору і враховувати думку інших. Люди цього рівня одночасно і мрійники, і прагматики, вони самостійні і незалежні, гнучкі, ефективні і емоційно стійкі [25].

Інші вчені схиляються до таких рівнів творчості: компілятивного, проектного і інсайтно-креативного.

Компілятивний рівень пов'язаний із збиранням, класифікацією, рубрикацією, ранжируванням вже відомих розрізнених знань і фактів.

Проектний рівень має місце, коли створюються узагальнені нові думки на підставі зібраних знань.

Інсайтно-креативний рівень пов'язаний з осяянням, коли творець несподівано осягає щось нове, несподіване для нього («побічний продукт» інтелектуальної напруги по Я. Пономарьову).

Я. Пономарьов [39] пише, що на зміну класифікаціям стадій творчого процесу з виділенням етапів несвідомого прийшли класифікації, що включають «строгіші», «об'єктивніші» положення, пов'язані з відмовою від пошуків механізмів несвідомої роботи і від визнання її як факту:

1. Усвідомлення проблеми. В ході усвідомлення проблеми підкреслюється момент виникнення проблемної ситуації. Якщо завдання не дано в готовому вигляді, його утворення зв'язується з умінням «бачити питання». Розсуд питання констатується зазвичай на підставі наявності супроводжуючої емоційної реакції (здивування, скрута), яка потім характеризується як безпосередня причина, що спонукає уважніше розглянути ситуацію, що призводить до розуміння наявних даних.

Постановка питання розуміється як етап, що містить вже загальне уявлення про можливе рішення, і в першу чергу – вибір напрямку, в якому треба шукати відповідь на поставлене питання, ту «розумову платформу», що направляє мету, яка грає вирішальну роль на наступних етапах. Таким чином, усвідомлення проблеми завершується постановкою питання.

2. Вироблення гіпотези. Звідси починається дозвіл проблеми. Цей етап найчастіше кваліфікується як кульмінаційний пункт рішення, як його центральна ланка.

Як і на попередньому етапі, найбільше значення тут надається минулому досвіду, залученню теоретичних положень. Використання раніше придбаних знань, як засобів рішення шляхом осмислення їх і перенесення в нові умови, дає можливість порівняти частини умов, на основі чого будується гіпотеза (припущення, ідея).

Як окремий етап проблеми інколи висувається розвиток рішення, де вироблена гіпотеза приймається як ідея, що діє, як можливий, хоча ще і сумнівний спосіб тлумачення проблеми. На цьому етапі підкреслюється

особлива роль вживання відомих правил, всякого роду знань, за допомогою яких здійснюються аналіз і синтез вихідних даних. Особливе значення надається експерименту, вигляд якого (розумовий, дієвий) залежить від виду завдання.

3. Перевірка рішення. Останнім етапом є логічний доказ істинності даної думки і перевірка рішення засобами практики. За сприятливих умов вдало висунута гіпотеза перетворюється на теорію» [39].

Деякі вчені вважають, що творчість може бути двох рівнів – нижчого і вищого. Перший полягає в розширенні сфери застосування вже наявних знань. Творчість вищого рівня пов'язана із створенням абсолютно нової концепції, що більшою чи меншою мірою революціонізувала науку.

Творчість високого рівня в певних сферах діяльності доступно не всім, що заставляє говорити про наявність у людей різного за рівнем творчого потенціалу, тобто здібності до творчості.

Декілька інше уявлення про фази (етапах) творчості є у В. Павлова. Актуалізація творчого потенціалу при рішенні задачі, із його точки зору, проходить крізь наступні етапи:

- 1) попередній аналіз завдання і категоризація творчості як «невідомого»;
- 2) пошукова активність – проби і помилки з використанням декількох «дублюючих» евристик;
- 3) виявлення бар'єру, для подолання якого потрібні емоційні реагування, рефлексія і додаткові евристики;
- 4) осяяння – як «зчеплення» елементів в єдине ціле на фізіологічному рівні;
- 5) переклад інформації з фізіологічного рівня на психологічний [24].

Творчий потенціал людини може розглядатися у вузькому і широкому сенсах.

У вузькому сенсі це творчі здібності, і перш за все здібність до уяви і креативного мислення, в широкому сенсі – це ще і особливості особи, що сприяють реалізації творчих здібностей: мотиви, деякі емоційні і вольові якості,

рівень компетентності. По суті творчий потенціал в широкому сенсі – це структура характеристик, властивих творчим особам. При цьому якщо творчий потенціал у вузькому сенсі вимірюваний, то в широкому сенсі – лише прогнозований з врахуванням міри вираженості особових особливостей.

Переважно про творчий потенціал судять по творчих здібностях і обдарованості. Частіше ці два поняття використовуються як синоніми. Тим часом це хоч і схожі, але все таки різні поняття. Під здібностями розуміють яскравий прояв властивості якої-небудь психофізіологічної функції, тобто дають якісну характеристику її прояву.

Існують різні підходи до поняття здібностей – загально-психологічний і диференціально-психологічний.

При загально психологічному підході втрачається специфіка поняття «здібностей», воно стає необов'язковим (замість нього цілком можна говорити про можливість, якість, навіть умінні), замінюється педагогічним для психологічного типу аспектом навчання і розвитку людини.

При другому – диференціально-психологічному підході, навпаки, підкреслюються відмінності між людьми в їх здібностях. У зв'язку з цим розгляд здібностей як специфічного психологічного (вірніше навіть – психофізіологічного) феномену доцільно здійснювати з позицій диференціальної психології і психофізіології.

Тут можна виділити два походи до розуміння здібностей – особистісно-дієвий і функціонально-генетичний.

При особистісно-дієвому підході здатності визначаються як властивості (або сукупність властивостей) особи, що впливають на ефективність діяльності.

При функціонально-генетичному підході дослідники виходять з того, що здібності пов'язані не з особовими особливостями, а з функціональними системами, з функціями (див. рис. 2.6.).

При першому наближенні можна сказати, що здібності відображають відмінності між людьми в прояві когнітивних (перцептивних, атенціонних, мнемічних, інтелектуальних) і рухових функцій. Але кожна з них

характеризується певними властивостями (якісними сторонами).

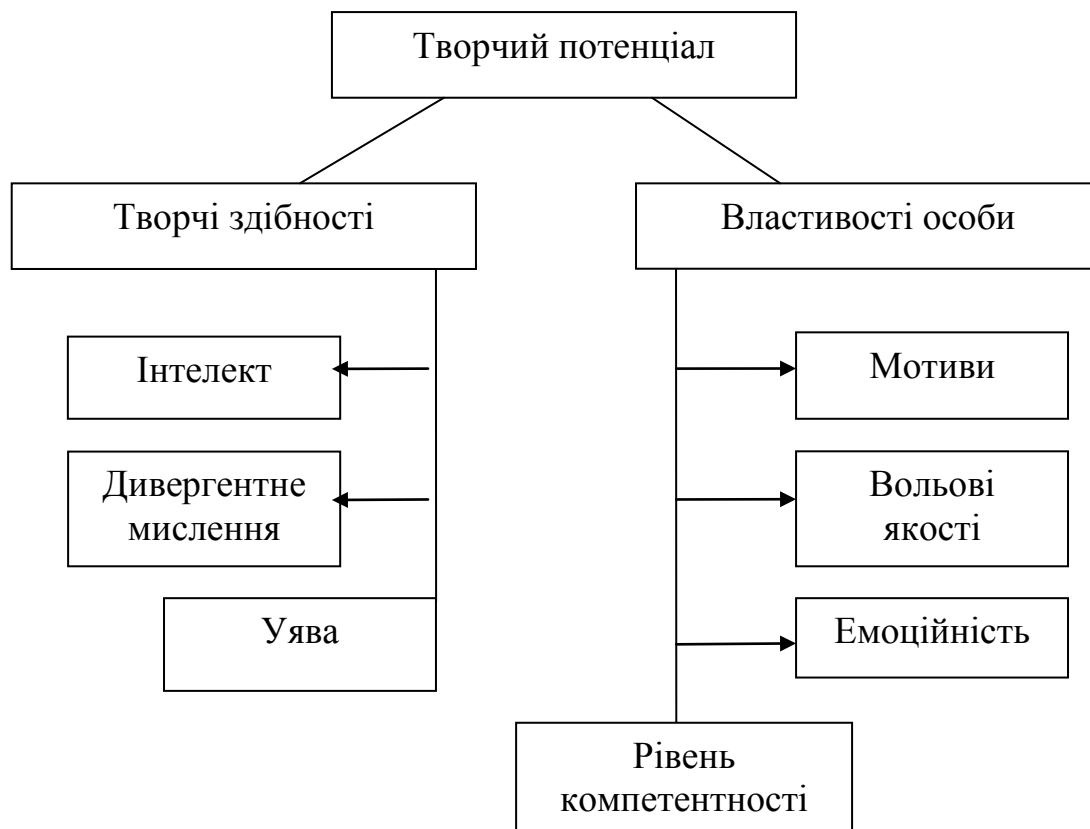


Рис. 2.6. Компоненти творчого потенціалу

Наприклад, увага характеризується інтенсивністю, стійкістю, перемиканням і іншими властивостями; рух – силоміць, прудкістю, точністю і так далі. Тому точніше буде сказати, що здібності – це не просто відмінності у виражені тій або іншій функції, а відмінності в мірі прояву якісних сторін функції у різних людей.

Рівень прояву кожної якісної сторони визначається, як показали дослідження, сукупністю певних завдатків, причому ніж більше їх є у даної людини, тим виражено виявляється дана здатність. У зв'язку з цим структуру здатності можна уподібнити дереву, де ствол – це функція, якісні особливості функції (властивості) – гілки, а завдатки – зростаюче на гілках листя.

У найзагальнішому вигляді креативність розуміється як здібність до творчості. У книзі В. Дружиніна «Психологія загальних здібностей» під загальними здібностями автор розумів інтелект, вміння, креативність [21].

Креативність (від латів. creatio – творення) – це здатність людини

породжувати незвичайні ідеї, знаходити оригінальні рішення, відхилятися від традиційних схем мислення.

Креативність в широкому сенсі слова – це творчі інтелектуальні здібності, у тому числі здатність привносити щось нове в досвід, здатність породжувати оригінальні ідеї в умовах дозволу і постановки нових проблем, здатність усвідомлювати протиріччя, а також формулювати гіпотези відносно бракуючих елементів ситуації, здатність відмовлятися від стереотипних способів мислення.

Розглядаючи творчість як процес конструктивних перетворень інформації і творення інноваційних результатів, суб'єктивно і об'єктивно значимих, креативність визначається як суб'єктивна детермінанта творчості, системна (багатовимірна, багаторівнева) психічна освіта. Креативність виявляється в інноваційних перетвореннях у всіх (або окремих) сферах життя людини (пізнанні, мисленні, спілкуванні, професійній діяльності, в самовдосконаленні і т. д.) на рівнях: особа (потенціал) – процес – результат. Враховуючи те, що процес творчості включає дві різноспрямовані тенденції – творення і руйнування (реконструкцію) стереотипів, творча, креативна поведінка індивіда можна розглядати як «творче руйнування».

Т. Баришева і Ю. Жігалов вважають, що процес творчого становлення (креативності) включає декілька етапів.

Перший етап – пробудження, накопичення сенсорного, емоційного, інтелектуального досвіду як основи творчості. Важливими моментами цього періоду є багатий інформаційний простір і імпульс спонуки, джерела, що мотивують творчу діяльність.

Другий етап – наслідування, імітація, освоєння еталонів креативної поведінки, технологій, засобів, способів творчої діяльності. Головне на цьому етапі – освоєння технологічного досвіду.

Третій етап – імплікації (зв'язки), перенесення, вживання освоєних прийомів в нових особово-значимих умовах, експериментування, пошук нових зв'язків і стосунків, джерело становлення я-концепції в плані власних можливостей, імпульс до розвитку позиції творця.

Четвертий етап – трансформація, перетворення досвіду відповідно до індивідуальних особливостей, можливостей, потреб.

П'ятий етап – гармонізація психологічної структури креативності, індивідуалізація творчої діяльності, становлення творчої індивідуальності [24].

В. Дружнін вважає, що розвиток креативності йде по наступному механізму: на основі загальної обдарованості під впливом мікросередовища і наслідування формується система мотивів і особових властивостей (нонконформізм, незалежність, мотивація самоактуалізації) і загальна обдарованість перетвориться в актуальну креативність. Тобто креативність – це синтез обдарованості і певної структури особи [21].

Теорія інвестування креативності пропонує декілька способів стимулювання креативного потенціалу. Якщо викладачі нададуть учням велику свободу при розробці власних художніх проєктів, наукових експериментів і глибокому дослідженні будь-яких нетрадиційних інтересів, вони наближаються до того типу домашнього оточення, яке сприяє розвитку цікавості, прийняття ризику, наполегливості, внутрішнього інтересу і зацікавленості результатом рішення задачі (а не такими наслідками, як здобуття задовільної оцінки). Менший акцент на запам'ятовування фактів і здобуття вірних відповідей (конвергентне мислення) і більший – на обговорення складних проблем, які мають декілька рішень, також допомагає розвивати навички дивергентного мислення. Формувати терпиме відношення до неоднозначності і виробити глобальний аналітичний стиль мислення, стимулюючий здобуття креативних рішень. На жаль, спроби стимулювання розвитку креативного потенціалу використовуються не так давно, і доки не ясно які саме методи найкращі. [35].

Американський психолог Е. де Боно запропонував програму розвитку креативного мислення виходячи з п'яти принципів.

Перший принцип полягає в тому, що при виникненні проблеми важливо виділити необхідні і достатні умови її рішення. Якщо використовувати всі запропоновані умови без доказу їх необхідності в даній ситуації, то можна ускладнити процес рішення.

Другий принцип – необхідно виробити установку на відкидання свого минулого досвіду, отриманого при вирішенні подібних проблем. Дуже часто подібність проблем виявляється лише зовнішньою.

Третій принцип – необхідно розвивати вміння бачити багатофункціональність речі.

Четвертий принцип – формування вміння сполучати самі протилежні ідеї з різних областей знання і використання таких з'єднань для вирішення проблеми.

П'ятий принцип – розвиток здібності до усвідомлення ідеї в даній області знання і звільнення від її впливу при вирішенні конкретної проблеми.

Де Боно розробив набір прийомів, сприяючих розвитку творчого мислення: функціональний і структурний аналіз і ін.

На наш погляд, одним з перспективних напрямів практичній реалізації цілісного динамічного підходу до ідентифікації обдарованості є методи діагностики розвитку здібностей. Ці методи базуються на динамічній теорії обдарованості, про необхідність створення якої писав Л. Виготський.

В рамках цього підходу діагностичне обстеження направлене не на оцінку вже досягнутого рівня розвитку здібностей студентів, а на виявлення перешкод, що стоять на дорозі прояву, розвитку і реалізації їх обдарованості. Лише виявивши вказані перешкоди, оцінивши характер і «силу» їх впливу на психічний розвиток, навчання і виховання студентів проаналізувавши можливості і способи їх подолання, фахівець практик може робити висновок про обдарованість студента [3].

Отже, на основі аналізу наукових джерел у другому розділі нами визначено та обґрунтовано наступні педагогічні умови формування навичок комп'ютерного проектування у фаховій підготовці майбутніх дизайнерів: організація професійно-орієнтованого середовища навчання комп'ютерному проектуванню; змістове наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування; активізація творчого потенціалу майбутнього дизайнера в професійній підготовці.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ

3.1. Діагностика рівнів сформованості навичок комп'ютерного проектування майбутніх дизайнерів

Для дослідження рівня сформованості навичок комп'ютерного проектування на базі Запорізького національного університету був проведений педагогічний експеримент. В експерименті прийняли студенти III курсу освітньої програми «Дизайн» у кількості 20 осіб.

Основна мета дослідження: розробка системи методів навчання комп'ютерного проектування для формування вмінь та навичок.

У відповідності з метою були визначені завдання дослідження:

- вивчити рівень сформованості спеціальних навичок;
- підібрати і використати блок методик з визначення рівня сформованості навичок комп'ютерного проектування;
- проаналізувати результати використання методик формування навичок комп'ютерного проектування у майбутнього дизайнера.

Для вирішення поставлених задач були використані наступні методи дослідження: спостереження; тестування; метод аналізу продукту творчості; пояснювально-ілюстративний метод; метод обстеження.

Експеримент складався з трьох етапів:

1 етап – констатувальний – первинна діагностика рівня сформованості навиків комп'ютерного проектування.

2 етап – формувальний – організована методика формування навичок комп'ютерного проектування у фаховій підготовці.

3 етап – контрольний – повторна діагностика рівня сформованості

навичок комп'ютерного проектування, аналіз отриманих результатів.

Особа і група є специфічними об'єктами педагогічного та психологічного дослідження, з істотними особливостями, що зумовлюють вживання ряду спеціальних методів вивчення продуктивності системи дії на ці об'єкти.

Одним з них є метод тестування, тобто виконання досліджуваним завдань певного роду з чіткими засобами оцінки результатів та їх кількісного вираження. Цей метод дозволяє виявити рівень знань, вмінь та навичок, здібностей особистості, а також відповідності певним нормам шляхом аналізу засобів виконання досліджуваним низки спеціальних завдань.

Тест – це стандартизоване завдання або особливим чином зв'язані між собою завдання, які дозволяють дослідникові діагностувати міру прояву властивості у в досліджуваного, його психологічні характеристики, а також стосунки до тих або інших об'єктів. В результаті тестування зазвичай отримують деяку характеристику, що показує міру прояву досліджуваній особливості в людині. Вона має пов'язана і встановленими для даної категоріями дослідницьких норм.

Отже, за допомогою тестування можна визначити наявний рівень розвитку деякої властивості в об'єкті дослідження і порівняти його з еталоном або з розвитком цієї якості у досліджуваного у попередній період.

Тести характеризуються наступними ознаками: об'єктивністю, модельністю, стандартизованою.

Тести по спрямованості діляться на тести досягнення, здібностей і особи. Щоб дослідити саме навички, використовується тести досягнень.

Тести досягнень – в основному дидактичні, що виявляють рівень володіння навчальним матеріалом, сформованість знань, навичок і вмінь. Дидактичний тест слід розуміти як систему завдань специфічної форми і певного змісту, розташованих в порядку зростаючої складності, створеної з метою об'єктивної оцінки структури і виміру рівня підготовленості студентів.

Таким чином, дидактичний тест доцільно розглядати не як звичайну сукупність або набір завдань, а як систему, вододіючу двома головними

системними чинниками: змістовним складом тестових завдань, що створюють цілісність, з наростанням труднощів від завдання до завдання.

Принцип наростання труднощів дозволяє визначити рівень знань і вмінь з контрольованою дисципліною та завдяки обов'язковим межах часу тестування – виявити наявність навичок і вмінь [35].

Як і кожне образотворче мистецтво, комп'ютерне проектування включає дві сторони: графічну (вміння та навички володіння інструментами для моделювання, проектування, тощо) та образно-художню (впізнання елементів оточуючого світу в зображенні, виникнення асоціативних образів, та ін.).

Таким чином, щоб діагностувати рівень сформованості навичок, потрібно визначити класифікацію технічних навичок, необхідних при проектуванні.

Технічні навички класифікуються на три групи:

- 1 група – навички володіння інструментарієм графічного редактору;
- 2 група – навички, пов'язані з вмінням моделювати форму об'єктів, відповідно до завдання.
- 3 група – навички, що забезпечують передачу просторових властивостей об'єкту.

Вибірка питань для тестування була зроблена із спеціалізованих тестів. На основі результатів тесту, а також основі аналітичної обробки результатів дослідження були виділені три рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування студентів: низький, середній і високий. Критерії і показники навичок комп'ютерного проектування були сформовані на основі модифікованих методик Т. Комарової [27] (див. Додаток А).

Рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування з дисципліни «Комп'ютерна проектування», з використанням графічного редактору 3D Max:

Високий рівень – уміле володіння навичками моделювання, знання основного і додаткового інструментарію графічної програми, уміння аналізувати об'єкт проектування, творче рішення задачі проектування (25%).

Середній рівень – знання основних прийомів моделювання, використання однотипних інструментів моделювання, стандартних виконань проектних

завдань (45%).

Низький рівень – потрібна довідкова література для знаходження потрібних інструментів моделювання, незнання прийомів комп'ютерного проектування, відсутні основні знання по програмному забезпеченню (30%) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Рівні розвитку сформованості навиків комп'ютерного проектування з використанням графічного редактору 3D Max

Рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування	Показники рівня сформованості навиків комп'ютерного проектування		
	Навички володіння інструментарієм програми 3D Max	Навички, моделювати форму об'єкту	Навички передачі просторових властивостей предметів
Високий рівень	Добре орієнтується в графічній програмі, швидкий і точний пошук необхідного інструменту проектування, добре знання властивостей модифікаторів	Володіння основними прийомами моделювання форми об'єктів, створення нових алгоритмів виконання завдання	Знання законів перспективи, композиції, творче використання можливостей графічної програми
Середній рівень	Використання стандартного набору інструментів, незнання властивостей багатьох модифікаторів	Володіння деякими прийомами проектування форми, рішення поставленої задачі за схемою	Неакуратне, неточне виконання, невірна перспектива об'єкту, неточна передача кольору і світла
Низький рівень,	Незнання багатьох основних інструментів проектування, невміле використання властивостей модифікаторів, плутанина у виборі інструментарію	Незнання прийомів моделювання, складнощі послідовності виконання завдання	Неакуратне, неточне виконання, невірна перспектива об'єкту, неточна передача кольору і світла

Рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування з дисципліни «Комп'ютерна проектування», з використанням графічного редактору Adobe Photoshop:

Високий рівень – уміле володіння навичками створення растрового зображення, знання основного і додаткового інструментарію графічної програми, уміння аналізувати об'єкт проектування, творче рішення задачі

проекту (20%).

Середній рівень – знання основних прийомів створення зображення, використання однотипних інструментів, стандартних виконань проектних завдань (45%).

Низький рівень – потрібна довідкова література для знаходження потрібних інструментів, незнання прийомів комп'ютерного проектування, відсутні основні знання по програмному забезпеченню (35%) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Рівні розвитку сформованості навиків комп'ютерного проектування з використанням графічного редактору Adobe Photoshop

Рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування	Показники рівня сформованості навиків комп'ютерного проектування		
	Навички володіння інструментарієм програми Adobe Photoshop	Навички, моделювати форму об'єкту	Навички передачі просторових властивостей предметів
Високий рівень	Добре орієнтується в графічній програмі, добре знання властивостей модифікаторів зображення	Володіння основними прийомами зображення форми об'єктів, нові алгоритми виконання	Знання законів перспективи, композиції, творче використання можливостей графічної програми
Середній рівень	Використання стандартного набору інструментів, використання підказок в використанні інструментів проектування, незнання властивостей багатьох інструментів	Володіння деякими прийомами проектування форми, рішення поставленої задачі за схемою	Неакуратне, неточне виконання, невірна перспектива об'єкту, неточна передача кольору і світла
Низький рівень	Незнання багатьох основних інструментів проектування, невміле використання властивостей модифікаторів, плутанина у виборі інструментарію	Незнання прийомів моделювання, складнощі послідовності виконання завдання	Неакуратне, неточне виконання, невірна перспектива об'єкту, неточна передача кольору і світла

Рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування з дисципліни «Комп'ютерна проектування», з використанням графічного редактору Corel Draw:

Високий рівень – уміле володіння навичками створення векторного

зображення, знання основного і додаткового інструментарію графічної програми, уміння аналізувати об'єкт креслення, творче рішення завдання (20%).

Середній рівень – знання основних прийомів створення зображення, використання однотипних інструментів, стандартних виконань проектних завдань (55%).

Низький рівень – потрібна довідкова література для знаходження потрібних інструментів, незнання прийомів комп'ютерного проектування, відсутні основні знання по програмному забезпеченню (25%) (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Рівні розвитку сформованості навиків комп'ютерного проектування з використанням графічного редактору CorelDraw

Рівні сформованості навичок комп'ютерного проектування	Показники рівня сформованості навиків комп'ютерного проектування		
	Навички володіння інструментарієм програми CorelDraw	Навички, моделювати форму об'єкту	Навички передачі просторових властивостей предметів
Високий рівень	Добре орієнтується в графічній програмі, швидкий і точний пошук необхідного інструменту, добре знання властивостей інструментів	Володіння основними прийомами зображення форми об'єктів, створення нових алгоритмів виконання завдання	Знання законів перспективи, композиції, творче використання можливостей графічної програми
Середній рівень	Використання стандартного набору інструментів, використання підказок в знаходженні і використанні інструментів проектування, незнання властивостей багатьох інструментів	Володіння деякими прийомами проектування форми, рішення поставленої задачі за схемою	Неакуратне, неточне виконання, невірна перспектива об'єкту, неточна передача кольору і світла
Низький рівень	Незнання багатьох основних інструментів проектування, невміле використання властивостей модифікаторів, плутанина у виборі інструментарію	Незнання прийомів моделювання, складнощі послідовності виконання завдання	Неакуратне, неточне виконання, невірна перспектива об'єкту, неточна передача кольору і світла

Отже, рівні навичок комп'ютерного проектування в цілому мало сформовані і нерозвинені, тому вимагають вдосконалення.

3.2. Методика формування навичок комп'ютерного проектування у майбутнього дизайнера

Методика формування навичок комп'ютерного проектування виходить з того, що студенти мають бути постійно включеними в умови професійно орієнтованої розумової діяльності, яка потребує концентрації їх інтелектуальної, емоційної та вольової активності.

Очікувані результати формувального етапу експерименту:

1. Досягнення нових освітніх результатів.
2. Зниження витрат (часу, сил) на досягнення існуючих освітніх результатів.
3. Розвиток нових і вдосконалення існуючих форм і методів організації освітнього процесу.

Для вирішення поставлених завдань було організовано 2 групи: контрольна і експериментальна. Контрольна група складала 10 студентів і займалася по традиційній методиці і експериментальна група, в якій займалося 10 студентів займалися по розробленій методиці.

Ефективне освоєння технічних і творчих навичок і вмінь можливо при використанні наступних методів і прийомів:

- 1) пояснювально-ілюстративний метод (демонстрація і розгляд матеріалу навчання);
- 2) обстеження (уявлення предмету в цілому, його характеристика);
- 3) аналіз продукту діяльності.

У розробці критеріїв і показників використовувалися методики і діагностичні дані Г. Альтшуллера [3].

Пояснювально-ілюстративний метод.

- I. Бесіда про властивості, прийоми моделювання об'єкту.
- II. Демонстрація ілюстрацій.
- III. Аналіз ілюстрацій.

Метод обстеження:

I. Обстеження об'єкту моделювання в цілому.

II. Аналіз об'єкту моделювання, виділяючи форму основної частини, останніх частин.

III. Визначити їх величину і розташування по відношенню до основної частини.

IV. Закріпити цілісну виставу в графічному ескізі.

Аналіз продукту діяльності.

1. Зміст зображення (повнота створеного образу).

2. Передача форми: форма передана точно, є незначні неточності, неточність при передачі форми.

3. Будова предмету: частини розташовані вірно, є незначні неточності, частини предмету розташовані невірно.

4. Передача пропорції предметів в зображенні: пропорції предмету дотримані, є незначні неточності, пропорції предмету передані не вірно.

5. Композиція:

Розташування зображення на аркуші: продумана, гармонійна компоновка частин, негармонійна композиція, не придумано, носить випадковий характер.

Аби отримати точнішу картину сформованості навичок, окрім технічних навичок важливо досліджувати творчі навички вирішення завдань проектування. Так, щоб діагностувати творчий рівень сформованості навичок комп'ютерного проектування використовувалися критерії Г. Альтшуллера.

Г. Альтшуллер виділяв три стадії в рішенні творчої задачі:

- аналітичну;
- оперативну;
- синтетичну [3].

Виділяючи окремі уміння в кожній стадії і 5 рівнів розвитку цих умінь, була розроблена система критеріїв оцінки результатів діагностики разом з методикою Т. Комарової (див. Додаток Б).

Схема організації заняття в експериментальній групі. На першому етапі викладач проводить бесіду, в процесі якої може вводити нові поняття,

визначати готовність студентів до самостійної роботи з програмними продуктами, демонструє специфіку роботи з графічною програмою на прикладі анімації. Вчиться видаються індивідуальні завдання.

Другий етап передбачає роботу студентів з різним дидактичним матеріалом (без комп'ютера). Було запропоновано вирішити проектне завдання спочатку графічними засобами: лінією, плямою, кольором на папері.

На третьому етапі студенти – майбутні дизайнери починають синхронне входження в роботу з графічною програмою під керівництвом викладача, після чого приступають до самостійної роботи. На даному етапі викладач стає наставником, організатором процесу дослідження, пошуку, переробки інформації, консультантом студентів.

В кожній групі з професійно спрямованої дисципліни практичне заняття ведеться за розробленою методикою навчання. У додатку представлений конспект заняття з розвитку навичок комп'ютерного проектування через використання графічних редакторів: 3D Max, Adobe Photoshop, CorelDraw (див. Додаток В).

Мета занять:

1. Закріплення понять графічних редакторів, знання інструментів графічних редакторів.
2. Закріплення і вдосконалення навиків роботи в графічних редакторах.
3. Розвиток творчих навичок комп'ютерного проектування.

Схема занять в контрольній групі аналогічна експериментальній групі, проте не передбачає використання демонстративного матеріалу(анімацій, презентацій), не передбачає також використання попереднього ескізу на етапі проектування.

Для перевірки ефективності реалізованої методики формування навичок комп'ютерного проектування був проведений контрольний етап експерименту, про який піде мова в наступному параграфі.

3.3. Аналіз результатів реалізації методики формування навичок комп'ютерного проектування

Для перевірки ефективності формуючого етапу експерименту роботи, було проведено контрольне обстеження студентів експериментальної і контрольної групи. Методика контрольного обстеження частково збігається з методикою констатувального обстеження рівня сформованості навичок комп'ютерного проектування для контрольної групи студентів.

Результати дослідження рівня сформованості навичок комп'ютерного проектування в експериментальній групі на контрольному етапі у визначених дисциплінах показали, що високий рівень становить – 40% у ЕГ та 20% у КГ, середній – по 50% в обох групах, низький – 10% у ЕГ та 30% у КГ при використанні графічного редактору 3D Max (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Рівні сформованості навичок 3D Max (контрольний зріз)

Група	Вибірка	Високий	Середній	Низький
Експериментальна	10 студентів	40%	50%	10%
Контрольна	10 студентів	20%	50%	30%

Для наочності показники рівня сформованості навичок 3D Max в ЕГ і КГ на контрольному етапі експерименту представлені на рисунку 3.1.

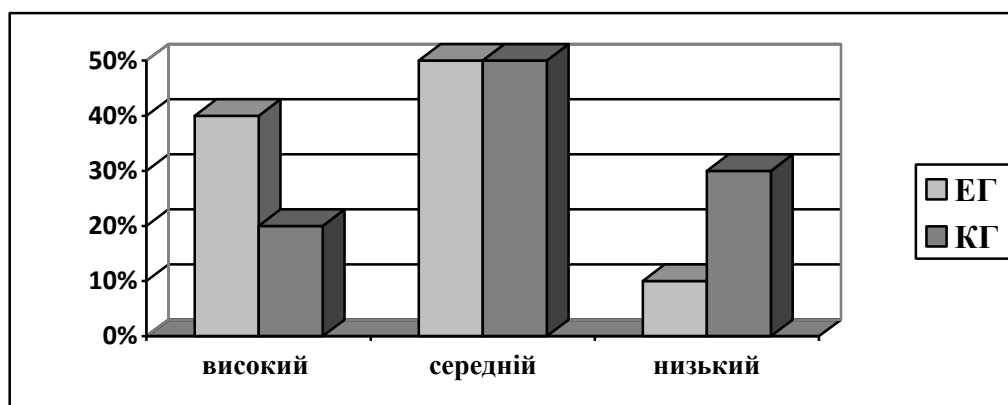


Рис. 3.1. Порівняння показників рівнів сформованості навичок 3D Max в експериментальній і контрольних групах (контрольний зріз)

Результати дослідження рівня сформованості навичок комп'ютерного проектування в експериментальній групі на контрольному етапі у визначених дисциплінах показали, що високий рівень становить – 50%, середній – 50%, низький – 0% при використанні графічного редактору Adobe Photoshop. У контрольній групі високий рівень мають 10%; середній 60%, низький 30%.

Оцінка динаміки зміни рівня сформованості навичок на контрольному етапі в експериментальній і контрольній групах представлена в таблиці 3.5

Таблиця 3.5

Рівні сформованості навичок Adobe Photoshop (контрольний зріз)

Група	Вибірка	Високий	Середній	Низький
Експериментальна	10 студентів	50%	50%	0
Контрольна	10 студентів	10%	60%	30%

Для наочності показники рівня сформованості навичок Adobe Photoshop в експериментальній та контрольній групах на контрольному етапі експерименту представлені на рисунку 3.2.

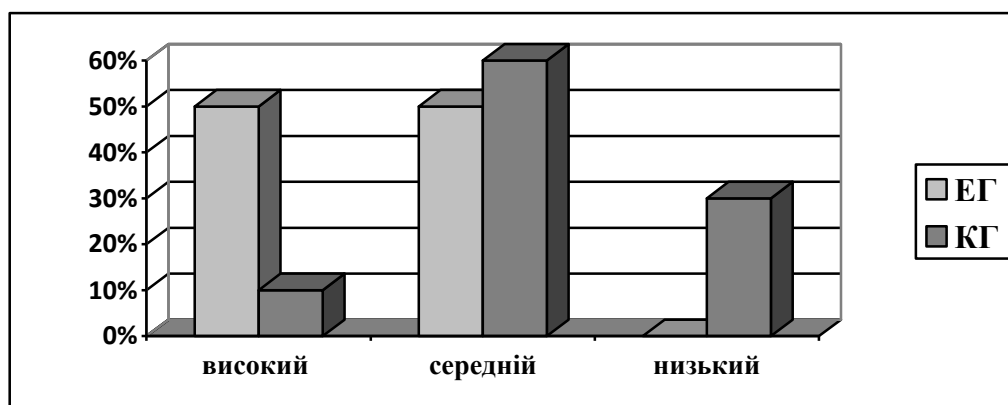


Рис. 3.2. Порівняння показників рівнів сформованості навичок Adobe Photoshop в експериментальній і контрольних групах (контрольний зріз)

Результати дослідження рівня сформованості навичок комп'ютерного проектування при використанні графічного редактору CorelDraw на контрольному етапі показали, що високий рівень становить – 20% у ЕГ та 0% у КГ, середній – 70% у ЕГ та 60% у КГ, низький – 10% у ЕГ та 40% у КГ.

Оцінка динаміки зміни рівня сформованості навичок на контрольному етапі в експериментальній і контрольній групах представлена в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Рівні сформованості навичок CorelDraw (контрольний зріз)

Група	Вибірка	Високий	Середній	Низький
Експериментальна	10 студентів	20%	70%	10%
Контрольна	10 студентів	0	60%	40%

Для наочності показники рівня сформованості навичок CorelDraw в експериментальній та контрольній групах на контрольному етапі експерименту представлені на рисунку 3.3.

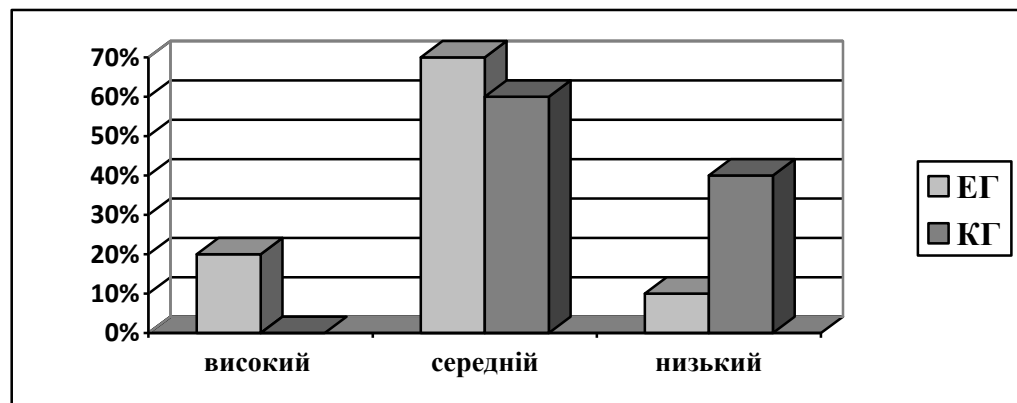


Рис.3.4. Порівняння показників рівнів сформованості навичок CorelDraw в експериментальній і контрольних групах.

Порівняння даних констатувального етапу з даними, отриманими на контрольному етапі показує, що кількість студентів експериментальної групи з низьким рівнем сформованості пізнавального інтересу значно зменшилася, збільшилась кількість студентів, що мали середній та високий рівень сформованості навичок. У контрольній групі змін не виявлено.

З результатів видно, що аналітична стадія на всіх рівнях сформованості творчих навичок має високих показники, що говорить про використання в проектуванні творчого і аналітичного мислення. В цілому, це доводить, що зміст і прийоми формування етапу експерименту були вибрані правильно і

виявилися ефективними для підвищення рівня сформованості навиків комп'ютерного проектування у майбутніх дизайнерів.

Таким чином, дослідження сприяло розвитку навичок комп'ютерного проектування у студентів освітньої програми «Дизайн», заняття, яке було проведене в ході експерименту допомогло підвищити рівень сформованості навичок комп'ютерного проектування.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження показало, що постановка обраної проблеми була правомірною, оскільки вона обумовлена потребами в подальшій теоретичній і практичній розробці шляхів формування навичок комп'ютерного проектування у майбутнього дизайнера.

Результати проведеного дослідження в навчанні комп'ютерному проектуванню студентів-дизайнерів показали, що комп'ютерна графіка застосовується як засіб візуалізації рішень, що приймаються, і практично не використовується як засіб для здобуття професійних художніх навиків. При цьому метою навчання є лише освоєння конкретної графічної програми. Проте, сучасні графічні пакети можуть бути використані додатково, як засіб інтенсифікації процесу, здобуття і розвитку технічних і творчих навиків.

Визначальну роль у формуванні дизайнера відіграє співвідношення теоретичних і практичних дисциплін. Аби досягти оптимального співвідношення теоретичних та практичних аспектів в дисципліні комп'ютерного проектування треба створити сприятливі для цього педагогічні умови, а саме:

- організувати професійно-орієнтоване середовище навчання комп'ютерному проектуванню;
- сформувати змістовне наповнення професійно спрямованих дисциплін технологіями комп'ютерного проектування;
- активізувати творчий потенціал майбутнього дизайнера в професійній підготовці.

В ході дослідження була запропонована методика формування навичок комп'ютерного проектування, яка задовольняє вимоги запропонованих педагогічних умов.

За результатами проведеного експерименту було встановлено такі закономірності:

- високий показник зростання творчих навичок в комп'ютерного проектуванні у студентів-дизайнерів експериментальної групи;

- експеримент підтвердив той факт, що одним з найважливіших факторів ефективного формування навичок комп'ютерного проектування у студентів-дизайнерів стає організація процесу, зміст навчання, дидактичний матеріал.

- активізація творчого потенціалу у студентів-дизайнерів проходить ефективно, якщо задіяні елементи образотворчого мислення та графічна навички на етапі проектування.

Отже, мета дослідження досягнута, завдання виконані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексенко О. В. Технології програмування та створення програмних продуктів : конспект лекцій. Суми : Сумський державний університет, 2013. 133 с.
2. Алексеєнко Т. А. Критерії свободи творчого розвитку системи професійної підготовки спеціалістів. *Наукові записки*. 2003. Вип. LI (51). С. 10-17.
3. Альтшуллер Г. С. Алгоритм решения изобретательских задач : Проблемы научного и технического творчества. Материалы к симпозиуму. Москва : Дело, 1967. 256 с.
4. Андрущенко В. Освіта в пошуку нових стратегій мислення. *Вища освіта України*. 2003. № 2. С. 5-6.
5. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Москва : Педагогика, 1989. 192 с.
6. Беляева А. П. Тенденции развития профессионального образования. *Педагогика*. 2003. № 6. С. 21-27.
7. Белошицкий А. В. Становление субъектности студентов в образовательном процессе вуза. *Педагогика*. 2006. № 5. С. 60-66.
8. Боднар О. «За» і «проти» європейського вектора розвитку дизайн-освіти в Україні. *Вісник Львівської академії мистецтв*. 1999. Спецвип. С. 177-181.
9. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентностная модель : от идеи к образовательной программе. *Педагогика*. 2003. № 10. С. 9-14.
10. Брауде Э. Дж. Технология разработки программного обеспечения. Москва : Computer Science, 2004. 655 с.
11. Буринський В. М. Самостійна робота як засіб удосконалення графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2001. 20 с.
12. Васильева М. Д. Система дидактических форм и методов в высшем образовании. *Современная высшая школа*. 1983. № 3. С.11-123.

13. Веселова Ю. В. Основные направления профессиональной подготовки дизайнеров. *Сборник научных трудов НГТУ*. 2010. № 2 (60). С. 169-174.
14. Гагарина Л. Г., Кокорева Е. В., Виснадул Б. Д. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие. Москва : ИД «Форум» : Инфра–М, 2008. 400 с.
15. Глазычев В. Л. Модели деятельности проектирования. *Теоретические и методологические исследования в дизайне*. 1990. № 61. С. 4.
16. Глазычев В. Л. О дизайне. Очерки по теории и практике дизайна на западе. Москва : Искусство, 1970. 191 с.
17. Гончаренко С. У. Гуманізація освіти – запорука виховання творчої та духовно багатой особистості. *Дидактика професійної школи*. 2005. С. 19-23.
18. Даниленко В. Я. Дизайн України у світовому контексті художньо-промислової культури : монографія. Харків : ХДАДМ : Колорит, 2005. 244 с.
19. Даниленко В. Я. Дизайн : підручник. Харків : ХДАДМ, 2003. 320 с.
20. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник / Г. Б. Минервин и др. Москва : Архитектура-С, 2004. 288 с.
21. Дружинин В. Н. Психология общих способностей : учебное пособие для бакалавриата, специалитета и магистратуры. 3-е изд. Москва : Изд-во Юрайт, 2019. 145 с.
22. Зязюн І. А. Сучасні дидактичні моделі і логіка учня. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми. Київ-Вінниця : ДОВ, 2000. 636 с.
23. Иванова Г. С. Технология программирования : учебник для ВУЗов. Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. 320с.
24. Ильин Е. П. Одаренность, способности, качества – синонимы или разные понятия? *Теория и практика физической культуры*. 1981. № 9. С. 48-51.
25. Карпенко Н. А. Психологія творчості : навч. посіб. Львів : ЛьвДУВС, 2016. 156 с.
26. Ковешникова Н. А. История дизайна : учеб. пособ. 2-е изд. Москва : Изд-во

«Омега-Л», 2012. 256 с.

27. Комплексная диагностика уровней освоения программы / под ред. М. А. Васильевой, В. В. Гербовой, Т. С. Комаровой. Волгоград : Учитель, 2011. 35 с.
28. Красильникова В. А. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования : монография. Москва : Дом педагогики, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. 339 с.
29. Кремень В. Г Сучасна філософія освіти і педагогічна наука. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2002. № 4. С. 11-20.
30. Лазарев Є. М. Дизайн как технико-эстетическая система : автореф. дис. ... д-ра искусствовед : 17.00.06. Москва, 1984. 32 с.
31. Лузік Е. В. Організація наукової діяльності студентів вищих навчальних закладів. *Педагогіка і психологія професійної освіти : результати досліджень і перспективи*. Київ, 2003. С. 380-396.
32. Мигаль С. П. Дизайн-освіта в Україні. *Технічна естетика і дизайн*. 2001. Вип. 1. С. 35-39.
33. Мінухін С. В., Беседовський О. М., Знахур С. В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE– засобів : навч. посіб. Харків : ХНЕУ, 2008. 272 с.
34. Навчальний посібник з дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / уклад. : Л. М. Дегтярьова, П. М. Гроза, С. В. Сомов. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 218 с. URL: http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/4431/1/Учебник_ТРИЗ_проверено-converted.pdf.
35. Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. Орел : ОрелГТУ, 2000. 145 с.
36. Орлова О. О. Екологічний фактор формоутворення в дизайні : автореф. дис. ... канд. мист. наук : 05.01.03. Харків, 2003. 20 с.
37. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка

- сложных программных систем : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 464 с.
38. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота та ін. Київ : А.С.К., 2002. 255 с.
39. Пономарев Я. А. Психология творчества. Москва : Наука, 1976. 304 с.
40. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) : навч. посіб. для студ. спец. 122 «Комп'ютерні науки» / уклад. О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 192 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33651/1/PIS_KL.pdf.
41. Прусак В. Ф. Філософія освіти і модернізація вищої школи: становлення дизайнера як творчого суб'єкта культури. Діалог культур : Україна у світовому контексті. Філософія освіти. 2002. Вип. 7. С. 103-112.
42. Рибін С. В. Деякі роздуми щодо організації самостійної роботи студентів у творчих вищих навчальних закладах. Технічна естетика і дизайн. 2001. Вип. 1. С. 31-35.
43. Ришова І. С. Соціальна природа дизайну : автореф. дис. ... канд. філософ. наук : 09.00.03. Запоріжжя, 1998. 24 с.
44. Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учеб. для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2006. 224 с.
45. Рунге В. Ф., Сеньковский В. В. Основы теории и методологии дизайна : учеб. пособ. Москва : МЗ – Пресс, 2003. 252 с.
46. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии ДОС : учеб. пособ. Москва : Народное образование, 1998. 256 с.
47. Сергієнко Н. Ф. Компетентнісний підхід як засіб розвитку професійної майстерності сучасного вчителя. URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/metod_upr_osvit/v_2/29.pdf.
48. Сисоєва С. О. Основы педагогической творчости вчителя : навч. посіб. Київ : ІСДОУ, 1994. 112 с.
49. Ситченко А. Л. Пізнавально-виховні завдання для формування умінь

- аналізувати образ-персонаж. Київ : Радянська школа, 1988. 25 с.
50. Татіївський П. Актуальність створення Київського державного інституту декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука. *Діалог культур : Україна у світовому контексті. Художня освіта*. 2000. Вип. 5. С. 376-386.
 51. Татіївський П. Зasadні основи технічної естетики в Україні. *Технічна естетика і дизайн*. 2001. Вип. 1. С. 5-9.
 52. Токар Н. Ф. Динаміка мотивації професії в процесі професійної підготовки. *Педагогіка і психологія*. 1997. № 4. С. 151-154.
 53. Трошкін О. В. Педагогічні умови розвитку ініціативності майбутніх дизайнерів у процесі навчально-творчої діяльності : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Луганськ, 2004. 20 с.
 54. Фомин Н. В. Теоретическая модель конкурентоспособного специалиста. *Инновации в образовании*. 2004. № 3. С. 74-80.
 55. Фурса О. О. Організаційно-педагогічні засади навчально-виховного процесу у мистецькому коледжі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2005. 21 с.
 56. Фурса О. О. Особистісний підхід до професійного розвитку майбутнього дизайнера. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2004. № 6. С. 96-103.
 57. Хмельовський О. Модель формування світогляду дизайнерів. *Діалог культур : Україна у світовому контексті. Художня освіта*. 2000. Вип. 5. С. 339-354.
 58. Хмельовський О. Теорія образотворення. Луцьк: ЛДТУ, 2000. 512 с.
 59. Чалий О. В. Синергетика : інтеграційні тенденції в освіті. *Неперервна професійна освіта: проблеми пошуку, перспективи*. Київ, 2000. С. 158-175.
 60. Чебикін А. Художня освіта в Україні ХХІ століття (культуротворчий аспект). *Діалог культур : Україна у світовому контексті. Художня освіта*. 2000. Вип. 5. С. 30-39.
 61. Черепанова С. О. Людина культури у творчому синтезі філософії освіти та

мистецтва: перспективи ХХІ століття. *Гуманітарні науки*. 2001. № 1. С. 34-52.

62. Черепанова С. Проблема людини в українському мистецтві : навч. посіб. Львів : Світ, 2001. 296 с.
63. Чернилевский Д. В., Филатов О. К. Технология обучения в высшей школе : учебное издание. Москва : «Экспедитор», 1996. 288 с.
64. Шевченко А. І. Методика навчання художнього проектування майбутніх фахівців з дизайну : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2017. 21 с. URL: https://npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/avtoref/D_26.053.19/Shevchenko.pdf.
65. Шпільчак В. А. Довузівська дизайнерська освіта: проблеми і перспективи. *Діалог культур: Україна у світовому контексті. Художня освіта*. 2000. Вип. 5. С. 365-376.
66. Юрас І. І. Науково-методичні основи застосування комп'ютерної технології при викладанні та вивченні педагогічних дисциплін. *Вища освіта в Україні : реалії, тенденції, перспективи розвитку Інноваційні технології у навчально-виховному процесі*. 1996. Ч. 4. С. 128-130.
67. Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Санкт-Петербург : Питер, 2002. 496 с.

Додаток А

Тести

Тестові завдання з 3D Max

1. Який модифікатор відповідає за згин об'єкта?
 - а) «Bend»;
 - б) «Taper»;
 - в) «Twist».
2. Де можна змінити параметричні настройки об'єкта (властивості об'єкта, та його модифікаторів)?
 - а) у текстовому меню;
 - б) клацнувши правою кнопкою миші по об'єкту;
 - в) в основній панелі редагування, закладка «Модифікація»;
 - г) в основній панелі редагування, закладка «Інструменти».
 - д) в основній панелі редагування, закладка «Рух».
3. Як під час редагування сплайна (Edit spline) змінити тип маніпуляторів кривизни Безьє?
 - а) через текстове меню;
 - б) кнопкою «Change Besier type»;
 - в) подвійним клацанням миші по потрібній вершині;
 - г) клацанням правої кнопки миші по потрібній вершині;
 - д) їх взагалі не можна змінити, коли об'єкт вже створений.
4. Якого типу освітлення створює джерело світла «Omni»?
 - а) спрямоване конусом;
 - б) спрямоване паралельно;
 - в) всебічно;
 - г) розсіяне;
 - д) не має вірної відповіді.
5. Який модифікатор відповідає за скручування об'єкта?

- а) «UVW map»;
- б) «Noise»;
- в) «Edit Patch»;
- г) «Twist»;
- д) не має вірної відповіді.

6. Команда «weld» служить для ...

- а) з'єднання вершин;
- б) зрушування вершин;
- в) повороту відрізків;
- г) повороту сплайнів.

7. Який модифікатор відповідає за створення об'єкта методом видавлювання?

- а) «Lathe»;
- б) «Extrude»;
- в) «Edit spline»;
- г) «Edit mesh»;
- д) не має вірної відповіді.

8. Рендерінг (Rendering) – це ...

- а) процес збереження файлу;
- б) процес візуалізації одного кадру;
- в) процес запису ролика на жорсткий диск;
- г) процес розрахунку ключів анімації.

9. Які вимоги до сплайнів пред'являє модифікатор Extrude, для видавлювання?

- а) сплайн не повинен мати більше трьох вигинів;
- б) сплайн не повинен мати розривів;
- в) сплайн не може мати більше, ніж 50 вершин.

10. Як розташовані осі локальної системи координат?

- а) щодо вікна проекції;
- б) щодо сцени;

- в) щодо виділеного об'єкта;
- г) щодо площині екрану;
- д) не має вірної відповіді.

Критерії оцінки:

Кількість питань в тесті: 10

Оцінка «5» – від 10 до 8 правильних відповідей.

Оцінка «4» – від 8 до 6 правильних відповідей.

Оцінка «3» – від 6 до 4 правильних відповідей.

Оцінка «2» – менше 4 правильних відповідей.

Час, відведений для відповіді на 1 запитання: 1 хв.

Тестові завдання з Adobe Photoshop

1. Яку команду Photoshop потрібно використовувати для корекції зображення, якщо воно має неоднакові колірні зрушення в різних ділянках тонового діапазону?

- а) команда Рівні;
- б) скористатися Піпеткою панелі інструментів;
- в) скористатися Піпеткою команди криві;
- г) команда Колірний баланс;
- д) команда Криві.

2. Загальна тонова корекція зображення проводиться з метою...

- а) збільшення кількості тонів;
- б) збільшення градацій сірого;
- в) поліпшення яскравості і контрастності.

3. Яку команду Photoshop потрібно використовувати для корекції зображення, у якому порушено рівновагу кольорів?

- а) команда Криві;
- б) команда Рівні;
- в) скористатися Піпеткою команди Криві;
- г) команда Колірний баланс.

4. Яку команду Photoshop потрібно використовувати для корекції в зображенні конкретного кольору?

- а) команда Криві;
- б) команда Колірний баланс;
- в) команда Рівні;
- г) скористатися Піпеткою команди криві;
- д) колірний тон.

5. Інструмент Add Anchor Point (Перо плюс) дозволяє ...

- а) налаштувати радіус кривизни сегмента кривої;
- б) трансформація тип сегмента кривої
- в) додати вузол;
- г) виділити сегмент кривої;
- д) прибрати непотрібний вузол.

6. Яка з перелічених колірних моделей має найбільший кольоровий простір?

- а) CMYK;
- б) RGB;
- в) Lab.

7. Які з перерахованих тверджень про властивості первинних кольорів вірні?

- а) поєднуючи їх у різних пропорціях, можна отримати всі кольори веселки;
- б) їх не можна розкласти на колірні компоненти;
- в) це кольори початкового зображення;
- г) це чорний і білі кольори.

8. Якщо один або більше каналів у моделі CMY посилюють то зображення?

- а) стане світліше;
- б) стане темніше.

9. Глибина кольору цифрового зображення визначається ...

- а) кількістю бітів, виділених для опису кольору пікселя;

- б) режимом роботи монітора і відеокарти комп'ютера;
- в) загальним дозволом, встановленому при скануванні.

10. Якщо приборкати одне або більше каналів в моделі RGB, то зображення ...

- а) стане світліше;
- б) стане темніше.

Критерії оцінки:

Кількість питань в тесті: 10

Оцінка «5» – від 10 до 8 правильних відповідей.

Оцінка «4» – від 8 до 6 правильних відповідей.

Оцінка «3» – від 6 до 4 правильних відповідей.

Оцінка «2» – менше 4 правильних відповідей.

Час, відведений для відповіді на 1 запитання: 1 хв.

Тестові завдання з Corel Draw

1. Чи може один вузол належати відразу двом покривив?
 - а) так;
 - б) ні.
2. Які з перерахованих налаштувань незастосовні до ефекту Interactive Contour (Ітеративні контур)?
 - а) Inside;
 - б) To center;
 - в) To front.
3. Що станеться з радіальної градієнтної заливкою при розтягуванні об'єкта по горизонталі?
 - а) не зміниться;
 - б) розтягнеться разом з об'єктом і стане еліптичною;
 - в) розтягнеться разом з об'єктом і залишиться круговою.
4. Яку клавішу потрібно утримати, щоб створити коло при використанні інструменту Ellipse (Еліпс)?

- a) ALT;
 - б) CTRL;
 - в) SHIFT;
5. Які дії необхідно зробити для розмикання двох розімкнутих контурів?
- а) виділити обидва контури і виконати операцію Меню Arrange \ Combine (компонувати \ комбінувати) та з'єднати точки розриву;
 - б) виділити два контури і з'єднати точки розриву;
 - в) згрупувати два контури і з'єднати точки розриву.
6. Клацання лівою кнопкою миші при включеному інструменті Pick (Вибір) за вже виділеного об'єкту дає можливість виконати його ...
- а) масштабування;
 - б) обертання;
 - в) нахил.
7. Яких із перерахованих налаштувань немає у об'єктів типу Rectangle (Прямокутник)?
- а) округлення кутів;
 - б) Ширина і висота;
 - в) зрізання кутів;
 - г) товщина контуру.
8. Чи зберігається порядок проходження об'єктів при їх угрупованню?
- а) так;
 - б) ні.
9. Що відбудеться в результаті застосування операції Intersctive Blend (Інтерактивне Перетікання) до об'єктів, один з яких має градієнтну, а другий - однорідну заливку?
- а) до крайнього об'єкта всі об'єкти будуть градієнтними і однаковими;
 - б) до крайнього об'єкта всі об'єкти будуть однорідними і однаковими;
 - в) градієнт плавно перейде в однорідний колір.
10. Що станеться з радіальної градієнтної заливкою при розтягуванні об'єкта по вертикалі?

- а) не зміниться;
- б) розтягнеться разом з об'єктом і залишиться круговою;
- в) розтягнеться разом з об'єктом і стане еліптичною.

Критерії оцінки:

Кількість питань в тесті: 10

Оцінка «5» – від 10 до 8 правильних відповідей.

Оцінка «4» – від 8 до 6 правильних відповідей.

Оцінка «3» – від 6 до 4 правильних відповідей.

Оцінка «2» – менше 4 правильних відповідей.

Час, відведений для відповіді на 1 запитання: 1 хв.

Додаток Б

Діагностичні завдання

Діагностичне завдання з Corel Draw

Навики та вміння	Зміст діагностичного завдання	Критерії оцінки
Вміння орієнтуватися в графічній програмі, швидкий і точний пошук необхідного інструменту, знання властивостей інструментів	Створення креслення плану будинку, з позначенням необхідних розмірів.	3 бала – студент самостійно виконує завдання, правильно відповідає на запитання.
Володіння основними прийомами зображення форми об'єктів, створення нових алгоритмів виконання завдання	Створення предметів інтер'єру на плані будинку.	2 бала – студент виконує завдання за допомоги викладача, або з декількох спроб
Знання законів перспективи, композиції, творче використання можливостей графічної програми	Обрання необхідної кольорової гама плану будинку.	1 бал – студент не виконав завдання.

Високий рівень – 9-7 балів

Середній – 6-4 балів

Низький – 0-3 балів

Діагностичне завдання з 3D Max

Навики та вміння	Зміст діагностичного завдання	Критерії оцінки
Вміння орієнтуватися в графічній програмі, швидкий і точний пошук необхідного інструменту, знання властивостей інструментів	Створення натюрморту з використанням модифікаторів моделювання.	3 бала – студент самостійно виконує завдання, правильно відповідає на запитання.
Володіння основними прийомами зображення форми об'єктів, створення нових алгоритмів виконання завдання	Створення різноманітних по формі та розмірам елементів композиції.	2 бала – студент виконує завдання за допомоги викладача, або з декількох спроб
Знання законів перспективи, композиції, творче використання можливостей графічної програми	Обрання необхідної кольорової гама освітлення та текстури.	1 бал – студент не виконав завдання.

Високий рівень – 9-7 балів

Середній – 6-4 балів

Низький – 0-3 балів

Діагностичне завдання з Adobe Photoshop

Навики та вміння	Зміст діагностичного завдання	Критерії оцінки
Вміння орієнтуватися в графічній програмі, швидкий і точний пошук необхідного інструменту, знання властивостей інструментів	Створення ділової візитки, на основі фірмового стилю.	3 бала – студент самостійно виконує завдання, правильно відповідає на запитання.
Володіння основними прийомами зображення форми об'єктів, створення нових алгоритмів виконання завдання	Створення різноманітних по формі, структурі та змісту варіантів візитки.	2 бала – студент виконує завдання за допомоги викладача, або з декількох спроб
Знання законів перспективи, композиції, творче використання можливостей графічної програми	Обрання необхідної кольорової гами для оформлення візитки.	1 бал – студент не виконав завдання.

Високий рівень – 9-7 балів

Середній – 6-4 балів

Низький – 0-3 балів

Додаток В

Практичні роботи

Практична робота з 3D Max

Тема: Командна панель Modify.

Мета: Отримати практичні навички моделювання трьохмірних об'єктів в 3D Max, текстурування та візуалізації.

Завдання: Створення натюрморту засобами графічного редактора 3D Max.

Порядок виконання. Зробити на папері попередній ескіз майбутньої композиції, зробити окремі ескізи кожного предмету. Почати моделювання сцени з проектування вази в графічному редакторі, використовуючи всі необхідні модифікатори. Спираючись на ескізи елементів композиції, спроектувати фрукти: яблука, груші, тощо. За допомогою модифікаторів змінити форму та розміри елементів. Орієнтуючись на графічний ескіз натюрморту розташувати елементи таким чином, щоб зберегти композиційний порядок. На завершальному етапі налаштувати освітлення сцени, та накласти текстури на елементи спроектованого натюрморту.

Матеріальне забезпечення: папір, предмети креслення, олівці, графічний редактор 3D Max.

Час виконання: 4 години.

Практична робота з CorelDraw

Тема: Архітектурні креслення.

Мета: Отримати практичні навички створення архітектурних креслень (планів поверхів, підлоги, стелі будинку).

Завдання: Створення архітектурного креслення плану будинку.

Порядок виконання. Зробити на папері попередній ескіз-креслення майбутнього плану будинку. До початку роботи в програмі, підготувати сітку

креслення на панелі інструментів, задавши необхідний вид, розмір та товщину ліній. Потім розставити розміри між отриманими вісями, змінити властивості вісі. Встановити опорні вершини креслення, змінити товщину ліній. За допомогою доповнюючі фігур створити необхідну форму стін будинку. Підібрати кольорову гаму плану будинку, внести габаритні розміри стін в масштабі.

Матеріальне забезпечення: папір, предмети креслення, олівці, графічний редактор CorelDraw.

Час виконання: 4 години.

Практична робота з Adobe Photoshop

Тема: Колажі, фірмовий стиль.

Мета: Отримати практичні навички створення фірмового стилю на основі колажу.

Завдання: Створити візитку фірмового стилю

Порядок виконання. Зробити на папері попередній ескіз майбутньої вимітки, зробити декілька кольорових варіантів, схематично розташувати текстові блоки. На першому шару створити опорну сітку розмірів, розробити фоновий шаблон майбутньої візитки. Підібрати необхідний шрифт та кольорову гаму фірмового стилю.

Матеріальне забезпечення: папір, предмети креслення, олівці, графічний редактор Adobe Photoshop.

Час виконання: 4 години.