

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА

На правах рукопису

КУРАЧ МИКОЛА СТАНІСЛАВОВИЧ

УДК 378.1:378.62(043.5)

**ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО
ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

13.00.02 – теорія та методика навчання технологій

Дисертація на здобуття наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Науковий консультант:
КОРЕЦЬ Микола Савич,
доктор педагогічних наук, професор

Київ – 2016

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ	22
1.1. Стан проблеми художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій у педагогічній теорії та практиці	22
1.2. Методологічні засади формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь	51
1.3. Концепція методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій	79
Висновки до першого розділу	94
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛЬ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ	96
2.1. Педагогічне моделювання методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій	96
2.2. Цільовий складник моделі методичної системи	111
2.3. Змістово-процесуальний складник моделі методичної системи.....	122
2.3.1. Змістовий компонент	122
2.3.2. Процесуально-діяльнісний компонент	167
2.4. Організаційно-управлінський складник моделі методичної системи	189
2.5. Результативно-оцінювальний складник моделі методичної системи.....	212
Висновки до другого розділу	223
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ	227

3.1. Психолого-педагогічні основи формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь	227
3.2. Зміст і методичні аспекти навчання спецрисунку в контексті пропедевтичної підготовки студентів до художньо-проектної діяльності.....	249
3.3. Методичні засади формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь	273
3.4. Організаційно-педагогічні умови навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій	300
Висновки до третього розділу	317
РОЗДІЛ 4. ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗАННЯ СТУДЕНТАМИ ХУДОЖНЬО-ПРОЕКТНИХ ЗАВДАНЬ	321
4.1. Дидактичний відбір графічних редакторів, призначених для розв'язання художньо-проектних завдань	321
4.2. Методика навчання студентів розв'язанню художньо-проектних завдань із використанням засобів комп'ютерної графіки	342
Висновки до четвертого розділу	364
РОЗДІЛ 5. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ	367
5.1. Критерії, показники та рівні сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь	367
5.2. Мета, завдання та методика проведення науково-педагогічного експерименту	376
5.3. Аналіз результатів науково-педагогічного експерименту та статистична перевірка гіпотези дослідження	398
Висновки до п'ятого розділу	409
ВИСНОВКИ	412
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	419
ДОДАТКИ	479

ВСТУП

Актуальність теми. Вхідження України до європейського освітнього та наукового простору передбачає оновлення змісту вітчизняної освіти та потребує нових підходів до розв'язання проблем становлення і розвитку майбутнього фахівця. У законах «Про освіту» [150], «Про вищу освіту» [149], «Національній доктрині розвитку освіти» [350] та ін. основною метою професійної освіти задекларована підготовка кваліфікованого працівника відповідного рівня та профілю, конкурентоздатного на ринку праці, компетентного й відповідального, який вільно володіє професійними знаннями й уміннями, здатний до ефективної роботи за фахом, готовий до постійного кар'єрного зростання.

Соціально-економічні зміни, що відбуваються в сучасному суспільстві, вимагають кардинального перегляду освітнього процесу у педагогічних ВНЗ, виявлення виникаючих суперечностей, пошуку шляхів їх подолання, розробки нових концептуальних підходів до проектування змісту педагогічної освіти, проектування освітніх програм і навчальних планів, які уможливають підвищення ефективності фахової підготовки майбутнього вчителя. Вихідні положення нової галузевої Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти окреслюють основні напрями її розвитку в Україні та нові вимоги до підготовки майбутніх учителів [348]. Ці положення ґрунтуються на рекомендаціях III Всеукраїнського з'їзду працівників освіти України та Форуму міністрів європейських країн «Європейська школа XXI століття: Київські ініціативи», Педагогічній Конституції Європи, прийнятій на II Форумі ректорів педагогічних університетів європейського простору та інших концептуальних документах.

Сучасні вимоги до випускників педагогічних ВНЗ достатньо високі, зокрема, професіограма вчителя технологій містить чимало складових. При цьому, важливим компонентом залишається наявність педагогічної складової, яка передбачає психолого-педагогічну та методичну підготовку. Іншою, не

менш важливою складовою, яка ґрунтується на засадах філософського осмислення демократизації, гуманізації, фундаменталізації та глобалізації, спрямованою на формування інтегрованих знань і комплексних умінь, творчий розвиток і національне виховання особистості, є художньо-трудова підготовка майбутніх учителів технологій [372]. Вона містить широкий спектр узагальнених художньо-проектних, техніко-технологічних і методичних знань, умінь і компетентностей. При цьому, ієрархічно провідне місце займають художньо-проектні знання й уміння, які мають високу міру узагальненості та перенесення, відображають найбільш суттєві ознаки об'єктів і явищ навколишньої дійсності, характеризуються наявністю широких внутрішньо-системних і міжсистемних інтеграційних зв'язків, а головне – виконують творчу функцію. У зв'язку з цим якість професійної підготовки майбутніх учителів технологій багато в чому визначається тим, наскільки глибоко вони оволоділи художньо-проектними знаннями й уміннями та компетентно підготовлені до організації творчої предметно-перетворювальної діяльності в умовах загальноосвітньої школи.

Розробка освітньої парадигми підготовки майбутнього вчителя технологій з високим рівнем художньо-проектних знань й умінь потребувала вивчення широкого кола проблем. З-поміж них глибоко аналізувалися актуальні питання:

– філософії науки й освіти, дизайну та виробництва (В. Андрущенко, В. Афанасьєв, В. Бех, Л. Безмоздін, І. Зязюн, М. Каган, С. Клепко, Н. Ковешнікова, В. Кремень, В. Луговий, М. Мамардашвілі, В. Огнев'юк, І. Рижова, В. Рунге, І. Фролов, В. Чижиков, N. Geddes, G. Nelson та ін.);

– історії, теорії, практики дизайну та дизайн-освіти (Є. Антонович, В. Аронов, Л. Безмоздін, А. Бровченко, М. Гізе, В. Глазичев, В. Даниленко, С. Кадубовська, Ю. Легенький, Г. Мінервін, С. Михайлов, В. Прусак, В. Сидоренко, Ю. Соловійов, М. Станкевич, О. Фурса, М. Яковлев, Н. Dreyfuss, N. Pevsner, G. Ponti, W. Teague та ін.);

– інтегральної характеристики людини як цілісної особистості (Б. Ананьєв, Г. Балл, Л. Виготський, В. Давидов, О. Леонтєв, С. Максименко, В. Моляко, А. Петровський, С. Рубінштейн, J. Guilford, T. Lubart, C. Rogers та ін.);

– стратегічних напрямів і моделей сучасної педагогічної освіти (І. Бех, В. Бондар, В. Галузинський, Б. Гершунський, С. Гончаренко, М. Євтух, В. Загвязінський, В. Майборода, С. Максименко, М. Ярмаченко та ін.);

– теорії професійної готовності до педагогічної діяльності (А. Алексюк, В. Бондар, Н. Кузьміна, О. Мороз, О. Падалка, Н. Побірченко, Н. Тализіна та ін.);

– моделей розвитку творчої особистості вчителя у процесі професійної підготовки (В. Андрєєв, В. Беспалько, О. Леонтєв, О. Лук, В. Лозова, Н. Нічкало, Я. Пономарьов, О. Савченко, С. Сисоєва, Г. Троцько та ін.);

– стандартів, напрямів і змісту професійної підготовки вчителів технологій (О. Авраменко, А. Гедзик, Р. Гуревич, П. Дмитренко, І. Жерноклеєв, А. Касперський, О. Коберник, М. Корець, В. Курок, Г. Левченко, В. Мадзігон, Л. Макаренко, Л. Оршанський, В. Сидоренко, В. Стешенко, Г. Терещук, В. Тименко, С. Ткачук, О. Торубара, Д. Тхоржевський, А. Цина, С. Яшанов та ін.).

Результати вивчення наукових джерел дають підстави стверджувати, що нині практично відсутні дослідження, присвячені системному вивченню процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як цілісного педагогічного явища. Осмислення теоретичного підґрунтя та вивчення практичного досвіду навчання художнього проектування вчителів технологій уможливили виявлення низки суперечностей між:

– потребою суспільства у педагогічних працівниках зі сформованою системою естетичних цінностей і пріоритетів, розвиненими творчими здібностями, високим рівнем фахових знань й умінь тощо та існуючою системою підготовки майбутніх учителів технологій у педагогічному університеті;

– усвідомленням важливості гуманізації вищої педагогічної освіти, спрямуванням навчального процесу на розвиток творчої особистості у художньо-проектній практиці та відсутністю відповідних теоретико-методологічних засад і науково-методичного інструментарію;

– змінами у змісті фахової підготовки сучасних учителів технологій, зокрема її проектно-технологічної складової, та відсутністю концепції і моделі методичної системи навчання художнього проектування цієї категорії педагогів;

– якістю навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій та відсутністю дидактичних підходів й організаційних засад інноваційного характеру, спрямованих на створення розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності в умовах педагогічного ВНЗ.

Звідси, актуальність дослідження на соціально-педагогічному рівні характеризується суперечностями між соціальним замовленням суспільства у підготовці нової генерації вчителів технологій та відсутністю ефективних методичних систем, спрямованих на формування у них високого рівня художньо-проектних знань й умінь. Актуальність дослідження на науково-теоретичному рівні зумовлена тим, що, не зважаючи на суттєвий інтерес учених і практиків до пошуку шляхів, які дозволяють розкрити творчий потенціал студентів у галузі художнього проектування, виникає суперечність між вузькопредметним характером технологічної освіти і необхідністю розробки методологічного підґрунтя та концептуальних засад методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Актуальність дослідження на науково-методичному рівні зумовлена суперечностями між підвищеною потребою у випускниках педагогічних ВНЗ, які володіють високим рівнем художньо-проектних знань й умінь, і недостатньою розробленістю в теорії та практиці технологічної освіти змістового та методичного аспектів їх формування і розвитку.

Отже, сучасний стан вітчизняної педагогічної освіти характеризується, з одного боку, прогресивними тенденціями, пов'язаними з необхідністю здійснення освітнього процесу на основі врахування теоретико-методологічних засад творчого розвитку особистості школяра у процесі створення художніх проектів і втілення їх у матеріалі, а з іншого – нездатністю забезпечити педагогічну практику вчителями технологій, котрі володіють розвиненими художньо-проектними знаннями й уміннями та досвідом організації проектно-технологічної діяльності в умовах загальноосвітньої школи.

Подолання вище зазначених суперечностей передбачає: 1) теоретичне обґрунтування концепції навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; 2) розробку моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, а також змісту та методики, здатних реалізувати її основні складники і компоненти; 3) визначення психолого-педагогічних основ, науково обґрунтованих організаційно-педагогічних умов і діагностичного інструментарію формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань і вмінь.

Виявлена соціально-педагогічна важливість окресленої проблеми, недостатній рівень її наукової розробки, потреба використання позитивного досвіду організації творчої художньо-проектної діяльності, невизначеність шляхів подолання виявлених суперечностей у системі художньо-проектної підготовки студентів в умовах педагогічного ВНЗ зумовили вибір теми дослідження: «Теоретичні і методичні засади навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконане відповідно до плану науково-дослідних робіт і є складовою наукової теми Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова «Зміст освіти, форми, методи і засоби фахової підготовки вчителів технологій» (протокол № 5 від 28 травня 2008 р., № 0108U001733). Тема дисертаційного дослідження затверджена вченою радою Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 10 від 29 червня 2011 р.) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 2 від 28 лютого 2012 р.).

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні, розробці й експериментальній перевірці ефективності методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій та шляхів її реалізації

Відповідно до поставленої мети визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати стан дослідженості проблеми художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій у педагогічній теорії та практиці й уточнити сутність і зміст ключових понять дослідження.

2. На основі визначених теоретичних і методологічних засад обґрунтувати концепцію методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

3. Розробити модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

4. Визначити організаційно-педагогічні умови формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь.

5. Обґрунтувати та впровадити в освітній процес зміст і методичну систему навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

6. Дослідити можливості та продемонструвати шляхи використання комп'ютерної графіки у процесі розв'язання студентами художньо-проектних завдань.

7. Розробити критерії, показники та рівні сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь.

8. Експериментально перевірити ефективність методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Об'єкт дослідження – фахова підготовка майбутніх учителів технологій.

Предмет дослідження – теоретико-методичні засади навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Концепція дослідження. Концептуальні основи дослідження визначаються метою, теоретико-методологічними засадами і складним інтегративним характером процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Методологічні засади концепції дослідження подані у вигляді універсальних категорій, законів і закономірностей, а також принципів і положень системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів до навчання студентів художнього проектування й організації відповідної творчої діяльності школярів. При цьому, системний підхід закладає загальнонаукове підґрунтя, діяльнісний – виступає теоретико-методологічною стратегією, а особистісно орієнтований і технологічний

підходи – є практико-орієнтованими тактиками, спрямованими на досягнення кінцевого результату – високого рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

Мета концепції дослідження полягає в теоретико-методологічному обґрунтуванні та навчально-методичному забезпеченні ефективного функціонування методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як специфічного процесу, спрямованого на становлення особистості творчого вчителя технологій, якому властива цілісність сприйняття і реалізації художньо-проектної, техніко-технологічної та педагогічної діяльності. При цьому під ефективністю методичної системи розуміється підвищення (від репродуктивного до творчого) рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

Змістово-сміслові наповнення концепції дослідження втілюється у вигляді моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, яка містить цільовий, змістово-процесуальний, організаційно-управлінський та результативно-оцінювальний складники, та дозволяє описати зміст і процес організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії та співтворчості, виявити спрямовуючу, спонукальну і смислоутворювальну функції, визначити організаційно-педагогічні умови та розробити навчально-методичний супровід і діагностичний інструментарій.

Результатом реалізації запропонованої моделі методичної системи має стати сформованість у майбутніх учителів технологій високого рівня художньо-проектних знань й умінь; сукупності понять й уявлень про творчий процес у галузі художнього проектування та ролі творчої особистості в ньому; глибокого розуміння сутності і змісту творчої художньо-проектної діяльності, уміння самостійно організувати та здійснювати цей процес як на рівні індивідуальної творчості, так і професійно-педагогічної діяльності.

Гіпотеза дослідження. Ефективність формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь істотно підвищиться, якщо:

1) теоретично обґрунтувати процес та розробити концепцію методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; 2) в основу концепції методичної системи покласти діяльнісний, особистісно орієнтований, технологічний та системний підходи, комплексне і взаємодоповнювальне використання яких дасть загальне уявлення про досліджуваний феномен і забезпечить її теоретичну розробку та практичну реалізацію; 3) на основі запропонованої концепції розробити модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, яка міститиме цільовий, змістово-процесуальний, організаційно-управлінський, результативно-оцінювальний складники; 4) визначити організаційно-педагогічні умови, зміст, форми, методи, засоби навчання художнього проектування й організації творчої художньо-проектної діяльності та впровадити їх на різних рівнях професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій; 5) розробити засоби діагностування рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів; 6) упровадити розроблену методичну систему в освітній процес педагогічних ВНЗ й оцінити її педагогічну ефективність.

Методологічну основу дослідження становлять базові принципи теорії наукового пізнання (діалектичність, об'єктивність, науковість, історизм, взаємозв'язок і взаємозумовленість явищ і процесів дійсності, комплексний підхід до їх вивчення); теорія систем; філософські положення про єдність загального і одиничного, загальнолюдського та національного, суспільного й особистого, теоретичного і практичного, навчання, розвитку та виховання; положення філософії освіти, соціології, психології, педагогіки щодо наукової організації освітнього процесу у вищій школі з метою підвищення ефективності професійної підготовки фахівців на різних освітніх рівнях; концепція моделювання складних педагогічних об'єктів і процесів; міждисциплінарний підхід, який зумовлює необхідність використання теоретичних положень інших наук – історії, соціології, етнографії, культурології, психології та ін.; системно-

цілісний підхід, що забезпечує різнорівневу оцінку структурно-логічних і змістових аспектів розглянутих категорій.

Нормативно-правову базу дослідження складають фундаментальні засади державної політики в галузі освіти, які регулюються законами України «Про освіту» (1991), «Про загальну середню освіту» (1999), «Про позашкільну освіту» (2000), «Про вищу освіту» (2014), положеннями, представленими в Національній стратегії розвитку освіти на період до 2021 р. (2013), Концептуальних засадах розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір (2004), рекомендаціями Всеукраїнської наради ректорів з питань розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір (2004), Державному стандарті базової і повної середньої освіти, зокрема щодо освітньої галузі «Технологія» (2011), Державному галузевому стандарті вищої освіти (напрямок підготовки «Технологічна освіта» (2011)) та ін.

Теоретичною основою дослідження є ідеї філософії освіти, наукові теорії педагогічного управління навчанням, вихованням і розвитком особистості (В. Андрущенко [12], П. Атутов [126], Г. Балл [27], Г. Гелед [577], Н. Бібік [48], О. Газман [84], М. Головань [98], І. Зязюн [157], І. Кон [204], Г. Костюк [216], В. Кремень [223], Н. Кузьміна [230], М. Михальченко [327], С. Мухіна [340], Л. Пуховська [412], В.Сімонов [460], О. Сухомлинська [487], А. Тубельський [513], І. Харламов [534], А. Хуторський [543], М. Чиксентмихаї [574] та ін.); науково-педагогічного дослідження (С. Архангельський [19], Ю. Бабанський [25], А. Беляєва [36], С. Гончаренко [101], А. Киверялг [227], М. Скаткін [465] та ін.); модернізації систем національної освіти та виховання (І. Бех [44], Л. Вовк [75], І. Ковчина [192], Н. Ничкало [380], В. Огнев'юк [364] та ін.); концепції трирівневої вищої освіти (В. Бех [43], Г. Бордовський [58], Б. Гершунський [91], В. Козаков [198], В. Луговий [293], Ю. Рашкевич [415], Ж. Таланова [293] та ін.); формування змісту вищої освіти в педагогічному університеті та цілісності педагогічного процесу (О. Абдуліна [1], В. Беспалько [42], В. Бондар [57], О. Биковська [47], П. Гусак [112], В. Давидов [114], І. Каньковський [174],

В. Краєвський [219], В. Майборода [298] та ін.); професійної підготовки вчителів технологій (О. Авраменко [4], П. Атутов [126], А. Вихрущ [73], Р. Гуревич [111], Й. Гушулей [113], П. Дмитренко [453], І. Жерноклєєв [142], А. Касперський [177], О. Коберник [187], Д. Коломієць [201], М. Корець [209], Г. Левченко [283], В. Мадзігон [380], Л. Макаренко [299], Л. Оршанський [372], В. Сидоренко [455], В. Стешенко [482], Г. Терещук [165], В. Тименко [502], В. Титаренко [506], С. Ткачук [508], О. Торубара [510], Д. Тхоржевський [516], А. Цина [545], С. Яшанов [568] та ін.).

Створюючи науково-методичний інструментарій навчання майбутніх учителів технологій художнього проектування, нами використовувалися теоретичні ідеї відомих культурологів, мистецтвознавців, дизайнерів, митців-педагогів: Є. Антоновича [15], В. Аронова [17], В. Василенка [69], В. Воронова [79], М. Гізе [93], В. Глазичева [95], В. Даниленка [117], С. Єрмакова [137], Г. Мінервіна [39], Б. Неменського [354], В. Прусака [409], О. Рудницької [430], М. Селівачева [447], Ю. Соловйова [477], П. Татіївського [491], Б. Тимківа [504], О. Фурси [531], О. Хмельовського [536], О. Шевнюк [556], О. Щолокової [556], М. Яковлева [565] та ін.

Світоглядно-психологічне обґрунтування проблеми формування творчого вчителя технологій у процесі художнього проектування ґрунтується на теоріях: рефлексії як особливого виду самопізнання й освоєння людиною навколишньої дійсності (К. Абульханова-Славська [2], А. Асмолов [20], Д. Белухін [35], І. Зязюн [157], О. Киричук [181], О. Кульчицька [240], Н. Побірченко [391], Т. Яблонська [560] та ін.), самоактуалізації (А. Маслоу [308], К. Роджерс [422] та ін.), становлення та розвитку творчої особистості (В. Андрєєв [10], Л. Виготський [82], І. Волощук [77], Н. Кічук [182], В. Козленко [200], О. Лук [295], В. Моляко [330], В. Паламарчук [377], В. Рибалка [417], С. Сисоєва [461] та ін.).

Для досягнення мети, розв'язання поставлених завдань і перевірки положень концепції були використані такі **методи дослідження**:

теоретичні (аналіз і синтез філософських, мистецтвознавчих, психологічних, педагогічних, техніко-технологічних наукових знань,

навчальних і методичних видань, програмних і нормативних матеріалів з проблем професійної підготовки вчителів технологій; проектування, моделювання, експертні оцінки, узагальнення незалежних характеристик та ін.) – для з'ясування сутності основних дефініцій дослідження, виявлення в теорії та практиці сучасного стану художньо-проектної підготовки вчителів технологій, обґрунтування концепції і розробки моделі методичної системи навчання художнього проектування, виявлення організаційно-педагогічних умов, удосконалення відповідного змісту та відбору ефективних форм методів і засобів формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь;

емпіричні (бесіди, інтерв'ю, анкетування, тестування, контрольні роботи, педагогічний експеримент та ін.) – з метою перевірки ефективності методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; вивчення рівня готовності студентів до розробки художніх проектів та їх реалізації в матеріалі, а також організації творчої художньо-проектної діяльності учнів в умовах загальноосвітньої школи або позашкільного навчального закладу;

математичної статистики (обробка результатів дослідження з використанням математичних методів визначення їх статистичної значущості) – для проведення кількісного і якісного аналізу параметрів, отриманих у процесі експериментальної роботи.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота проводилася в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка та Кременецькій обласній гуманітарно-педагогічній академії ім. Тараса Шевченка. Окремі складові методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій уточнювалися в процесі пошукового експерименту в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини та Рівненському державному гуманітарному

університеті. В дослідженні загалом брало участь 628 студентів та 34 викладачі вищих педагогічних навчальних закладів. Безпосередньо на формувальному етапі педагогічного експерименту було залучено 370 студентів.

Дослідження здійснювалося впродовж 2009 – 2016 рр. та охоплювало три етапи науково-педагогічного пошуку.

Констатувальний етап (2009 – 2010 рр.) передбачав всебічний теоретичний аналіз досліджуваної проблеми з метою з'ясування ступеня її розробленості у філософській, психолого-педагогічній і методичній літературі та дисертаційних роботах; розкриття ролі та значення творчої художньо-проектної діяльності у системі трудового навчання школярів і професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій; окреслення методологічних аспектів і розробку концепції та моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; виявлення та обґрунтування організаційно-педагогічних умов формування художньо-проектних знань й умінь; проведення констатувального етапу науково-педагогічного експерименту та аналіз одержаних даних.

Пошуковий етап (2011 – 2012 рр.), на якому здійснювалося укладання програми науково-педагогічного дослідження; розробка й апробація експериментального навчального курсу «Спецрисунок» у контексті пропедевтичної підготовки студентів до художньо-проектної діяльності; дидактичний відбір графічних редакторів комп'ютерної графіки для розв'язання студентами художньо-проектних завдань; апробація вдосконаленого навчального курсу «Комп'ютерна графіка» як елементу підготовки студентів до реалізації завдань художньо-проектної діяльності засобами інформаційних технологій; розробка й апробація експериментальних навчальних курсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» як інтеграційно-функціонального конструкту змістового компоненту процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; проведення пошукового етапу науково-педагогічного експерименту й опрацювання

попередніх емпіричних даних; впровадження організаційно-педагогічних умов формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь.

Формувальний етап (2013 – 2016 рр.) передбачав безпосереднє проведення педагогічного експерименту з комплексного впровадження усіх складників і компонентів моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; здійснювалася статистична обробка й аналіз отриманих експериментальних даних; впорядковувався текст дисертаційної роботи та формулювалися відповідні висновки; впроваджувалися отримані результати у систему фахової підготовки майбутніх учителів технологій.

Наукова новизна результатів дослідження полягає в тому, що:

вперше здійснено комплексне психолого-педагогічне дослідження методики навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; обґрунтовано концепцію навчання художнього проектування студентів, яка містить: 1) нормативно-правові підвалини; 2) методологічне підґрунтя, представлене у вигляді універсальних категорій з використанням системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів; 3) мету, яка полягає в теоретико-методологічному та навчально-методичному забезпеченні навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як специфічного процесу, спрямованого на становлення творчої особистості вчителя технологій; 4) ядро, яке складають закони, закономірності, принципи функціонування та розвитку досліджуваних процесів і явищ; 5) змістово-сміслову наповнення, що екстраполюється в модель методичної системи, основними елементами якої є цільовий, змістово-процесуальний, організаційно-управлінський, результативно-оцінювальний складники та організаційно-педагогічні умови (зовнішні, внутрішні, матеріальні); експериментально перевірено модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, яка містить: мету, зміст, організаційні форми та засоби, методи навчання і творчості у галузі художнього проектування; визначено організаційно-педагогічні умови, які

сприяють ефективному формуванню у студентів художньо-проектних знань і вмінь;

аргументовано структуру та зміст навчальних дисциплін «Спецрисунок», «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», а також *встановлено* педагогічно доцільні міжпредметні зв'язки між ними та іншими дисциплінами фахової підготовки, зокрема «Комп'ютерною графікою»;

вдосконалено методику навчання художнього проектування студентів, яка ґрунтується на інтеграції навчання і творчості та передбачає організацію самостійної творчої художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій;

досліджено можливості й особливості використання комп'ютерної графіки у процесі розв'язання студентами художньо-проектних завдань;

визначено та науково обґрунтовано критерії, показники та рівні (репродуктивний, частково-перетворювальний, реконструктивний, творчий) сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь;

подальшого розвитку набули теоретичні та методичні засади використання системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів у навчанні художнього проектування майбутніх учителів технологій; методика застосовування у навчальному процесі сучасних систем автоматизованого проектування; методичні підходи до організації самостійної творчої художньо-проектної діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у розробці та впровадженні у навчальний процес педагогічних ВНЗ методичного забезпечення навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, яке містить:

– *складові системи Галузевих стандартів* вищої освіти галузі знань 0101 «Педагогічна освіта» у вигляді змістових модулів структурно-логічної схеми

освітньої програми для напряму підготовки 6.010103 Технологічна освіта (наказ МОН України від 25.11.11 р., № 1364);

– *навчальні програми* професійно-орієнтованих дисциплін «Спецрисунок», «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування», «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» для професійно-орієнтованої підготовки вчителів технологій в умовах кредитно-трансферної системи організації освітнього процесу;

– *навчальні посібники* для студентів напряму підготовки Технологічна освіта: «Технологія деревообробного ремесла» (гриф МОН України від 31.07.2012 р., № 1/11 125-84) [371]; «Художня обробка матеріалів: орнаментика і технологія» (гриф МОН України від 22.03.2013 р., № 1/11 58-25) [373]; «Художнє проектування: композиція і графіка моделей одягу» (рекомендовано до друку Вченою радою Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка, протокол № 5, від 25.02.2016 р.) [269];

– *комплекс різнорівневих завдань* репродуктивного, проблемно-пошукового і творчого характеру для практичних занять із дисципліни «Художнє проектування» для студентів напряму підготовки «Технологічна освіта»;

– *електронний навчально-методичний комплекс* у формі Web-сторінки, на якій розміщено навчально-методичні матеріали з курсу «Художнє проектування».

Основні положення та результати дисертаційного дослідження впроваджено у навчальний процес Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка № 07-10/1196 від 30.06.2016 р.), Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (довідка № 148 від 19.04.2016 р.), Рівненського державного гуманітарного університету (довідка № 632 від 29.04.2016 р.), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (довідка № 929-33/03 від 08.04.2016 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 1009/01 від 19.04.2016 р.), Кременецької обласної

гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка (довідка № 05-16/62-2 від 15.04.2016 р.).

Особистий внесок здобувача. У спільних навчально-методичних посібниках: «Технологія деревообробного ремесла» – автором написано підрозділи 2.8 та 3.1 обсягом 6,25 др.а.; «Художня обробка матеріалів: орнаментика і технологія» – розділи 2 і 7 обсягом 7,5 др.а.; «Художнє проектування: композиція і графіка моделей одягу» – розділ 1 обсягом 3,3 др.а.

У спільних наукових статтях автором здійснено: [49] – аналіз підходів щодо вирішення проблеми розвитку нестандартного, творчого мислення особистості; [244] – визначення оптимальних умов виховання студентської молоді засобами художнього декоративно-прикладного мистецтва; [367] – виявлення та розкриття культурно-ціннісних параметрів художньо-проектної діяльності у контексті дизайн-освіти; [247] – обґрунтування основних компонентів педагогічної концепції формування у студентів цілісного художньо-проектного знання; [260] – розкриття базових аспектів доцільного відбору форм, методів, прийомів і засобів навчання студентів художньому проектуванню; [368] – аналіз і деталізація основних проблем у галузі вітчизняного дизайну та дизайн-освіти.

Ідеї та положення, що належать співавторам публікацій, у матеріалах дисертації не використовувалися.

Апробація результатів дисертації відбувалася на науково-практичних конференціях і науково-методичних семінарах різного рангу:

міжнародних, у т.ч. за кордоном: «Технологічна освіта: проблеми і виклики сьогодення» (Кременець, 2011); «Актуальні проблеми і перспективи технологічної і професійної освіти» (Тернопіль, 2011); «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (Хмельницький, 2011); «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи» (Дрогобич, 2013); «Становлення особистості професіонала: перспективи й розвиток» (Одеса, 2013); «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (Хмельницький, 2013); «Етнодизайн: європейський вектор

розвитку і національний контекст» (Полтава, 2013); «Модернізація педагогічної освіти як основа інтенсифікації професійної та світоглядно-методологічної підготовки вчителя сучасної школи» (Дрогобич, 2014); «Теоретико-методологічні аспекти мистецької освіти: здобутки, проблеми та перспективи» (Умань, 2014); «Теорія та практика управління педагогічним процесом (Одеса, 2014); «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи» (Дрогобич, 2015); «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Київ, 2015); «Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи» (Львів, 2015); «Професійне становлення особистості: проблеми і перспективи» (Хмельницький, 2015); «Етнодизайн у контексті українського національного відродження та європейської інтеграції» (Полтава, 2015); «Актуальні питання графічної підготовки: теорія, практика та шляхи розвитку» (Умань-Київ, 2016); «Освітня галузь «Технологія»: реалії та перспективи» (Умань-Київ, 2016); «Сучасні тенденції розвитку освіти і науки в інтердисциплінарному контексті» (Ченстохова, Польща, 2016);

всеукраїнських: «Проектна технологія: теорія, історія, практика» (Умань, 2012); «Тенденції розвитку вітчизняного дизайну та дизайн-освіти у вимірах сучасності» (Київ, 2012); «Українське національне виховання: реалії, тенденції, перспективи» (Дрогобич, 2013); «Актуальні проблеми мистецької підготовки майбутнього вчителя» (Вінниця, 2013); «Освітня галузь «Технології»: реалії та перспективи» (Полтава, 2013); «Проблеми та перспективи професійної освіти в сучасних умовах» (Умань, 2013); «Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти: досвід та перспективи» (Умань, 2015);

регіональних: «Педагогічна освіта в Кременці (вищі навчальні заклади 40-х – 90-х рр. ХХ ст.): знахідки, традиції, проблеми та перспективи» (Кременець, 2011); «Дев'ять педагогічних читання пам'яті М.М. Дарманського: соціально-педагогічні основи розвитку освіти в регіоні» (Хмельницький, 2014);

звітних: щорічні науково-практичні конференції професорсько-викладацького складу Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії (2009 – 2015 р.р.).

Основні положення та результати дисертаційного дослідження впродовж 2011–2016 рр. обговорювалися на засіданнях кафедри загальнотехнічних дисциплін Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова і кафедри теорії та методики технологічної освіти та інформатики Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка.

Кандидатську дисертацію на тему «Педагогічні умови реалізації міжпредметних зв'язків у художньо-трудої підготовці майбутніх учителів трудового навчання» (спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти) захищено у 2008 р. в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка. Матеріали кандидатської дисертації у докторській дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні теоретичні положення та результати дисертаційного дослідження відображено в 47 публікаціях автора, з них: 1 – монографія, 4 навчальні програми, 3 – навчально-методичних посібники (2 – з грифом МОН України), 25 статей у фахових і міжнародних наукових виданнях, 14 – матеріалів у збірниках матеріалів конференцій.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, додатків (на 81 сторінці) і списку використаних джерел – 598 найменувань, із них 28 – іноземними мовами. Загальний обсяг дисертації становить 559 сторінок друкованого тексту, з яких 418 сторінок основного тексту. Робота містить 25 рисунків і 16 таблиць на 18 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1. Стан проблеми художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій у педагогічній теорії та практиці

В умовах актуальними є пошуки нової парадигми підготовки людини до життя, «яка б забезпечила не лише адаптивне ставлення до дійсності, але й розвиток самої дійсності у відповідності до людських вимірів, продиктованих ідеалами XXI ст. Центром цієї парадигми є освіта, яка розвивається як відповідь на виклики цивілізації і одночасно як відповідь на потреби людини знайти своє місце та можливості самореалізації у новому глобальному просторі» [12, с. 6]. Звідси, провідними вимогами для людини мають стати: 1) вміння вчитися, тобто здатність самостійно здобувати нові знання, оволодівати новими видами діяльності; 2) інтелектуальний і фізичний розвиток, адже сучасні технології можуть освоювати лише інтелектуально та фізично розвинені особистості; 3) креативність, тобто здатність мислити і діяти творчо в швидко змінюваних умовах; 4) патріотичність, гуманність і сформованість високих моральних установок.

Підготовка такої людини має стати пріоритетом вітчизняної освітньої галузі. Автори проекту Національної стратегії розвитку освіти в Україні констатували, що галузь освіти, будучи «стратегічним ресурсом соціально-економічного, культурного і духовного розвитку суспільства, поліпшення добробуту людей, забезпечення національних інтересів, зміцнення міжнародного авторитету й формування позитивного іміджу нашої держави» [351], спрямована на найважливіші для країни пріоритети – «виховання людини інноваційного типу мислення та культури, проектування

акмеологічного освітнього простору з урахуванням інноваційного розвитку освіти, запитів особистості, потреб суспільства і держави» [351].

Розробники стратегії зазначають, що інтеграція України в європейський і світовий освітні простори вимагає постійного вдосконалення національної системи освіти, пошуку ефективних шляхів підвищення якості освітніх послуг, апробації та впровадження інноваційних педагогічних систем, реального забезпечення рівного доступу всіх її громадян до якісної освіти, можливостей і свободи вибору в освіті, модернізації змісту освіти й організації її відповідно до світових тенденцій і вимог ринку праці, забезпечення неперервності освіти та навчання впродовж усього життя.

Центральне місце у реалізації стратегічних напрямів належить учителю, до якого суспільство ставить певні вимоги як до носія «узагальненого» людського досвіду. Натомість нині спостерігається процес відчуження вчителя від суспільства, культури, школи та дитини, тому держава має перебудувати сучасну педагогічну освіту та інвестувати в майбутнього вчителя, його навчання, виховання і розвиток, що, на нашу думку, виведе країну з кризи, сприятиме проведенню реальних, а не косметичних реформ. Якщо зіставити реєстр соціальних дій європейської та вітчизняної шкіл на формування суспільства, то порівняння буде не на користь останньої. Європейська школа нині є засобом соціальної інтеграції різних членів суспільства незалежно від їхніх статків, етнічної приналежності, психічного та фізичного здоров'я. І хоча процес соціального розшарування західного суспільства в освіті ще існує (за винятком, мабуть, скандинавських країн), спроба залучити традиції та досвід європейської школи як дієві механізми подолання соціальної фрагментації заслуговує на схвалення.

Аналіз психологічної [63; 82; 100; 131; 133; 135; 395; 450; 509; 550; 566 та ін.], педагогічної [Ошибка! Источник ссылки не найден.; 42; 57; 74; 128; 146; 157; 365; 366; 468; 527 та ін.] та методичної [99; 107; 187; 188; 287; 344; 400; 445; 483; 514; 515; 545 та ін.] літератури дозволив з'ясувати якості та

властивості особистості, якими має володіти педагог, у т.ч. вчитель трудового навчання (за сучасною термінологією – вчитель технологій).

Одну з перших спроб вивчення якостей, необхідних учителеві, на початку 30-х рр. ХХ ст. здійснив Б. Ананьєв, описавши результати дослідження у монографії «Психологія педагогічної оцінки». Зокрема, на основі анкетування студентів-педагогів першого курсу та вчителів початкової школи ним було встановлено, що найбільш важливими якостями, якими педагоги впливають на учнів, є: а) високий загальний культурно-політичний розвиток і широкий науковий світогляд; б) активне ставлення до предмета, яке спонукає учнів до наполегливої праці; в) індивідуальний підхід і справедлива оцінка роботи учнів; г) товарищескість [8].

Інший відомий учений Ф. Гоноболін акцентував увагу на таких найбільш суттєвих професійних якостях особистості вчителя, як здатність розуміти учня; «реконструювати» навчальний матеріал і доступно його викладати; вміло переконувати дітей; здійснювати творчу діяльність; швидко реагувати на педагогічні ситуації; зацікавити учнів; передбачати результати своєї праці, а також педагогічний такт і організаторські здібності. Крім цього, для забезпечення ефективності педагогічної діяльності, на його думку, педагог має володіти такими особистісними якостями, як переконаність, цілеспрямованість, принциповість, наполегливість, витримка, винахідливість [100, с. 8].

На основі даних, отриманих від директорів шкіл, їх заступників і керівників шкільних громадських організацій, Ю. Бабанський запропонував найбільш повну класифікацію професійно значущих якостей і властивостей особистості вчителя, яку диференціював у вигляді трьох груп [25, с. 442]:

1) особистісні якості (потреба працювати з дітьми; ідейно-політичний і культурний світогляд; наполегливість у роботі; педагогічне орієнтування; мобільність; почуття нового; педагогічний такт; вимогливість до себе та інших);

2) якості, пов'язані з навчальною діяльністю (знання предмета; уміння оцінювати якість знань, умінь і навичок; уміння планувати роботу; уміння

ефективно виконувати план, здійснювати міжпредметні зв'язки, індивідуальний підхід, формувати навички навчальної праці; знання психолого-педагогічних основ навчання);

3) якості, пов'язані з виховною роботою вчителя (уміння планувати й оцінювати результати виховної роботи; індивідуальний підхід у вихованні; єдність дій педагогів, учителів і батьків; знання психолого-педагогічних основ виховання; позакласна робота з предмету та ін.).

З-поміж особистісних якостей найменш сформованими у практикуючих учителів Ю. Бабанський вважав такі: вимогливість до себе та інших; педагогічний такт; педагогічне орієнтування; почуття нового в педагогічній діяльності; знання психолого-педагогічних основ навчання і виховання; індивідуальний підхід до учнів; забезпечення міжпредметних зв'язків у навчанні; уміння ефективно виконувати плани; уміння організувати позакласну роботу; уміння поєднувати власні дії з діями батьків [25, с. 443].

Нинішній етап розвитку вітчизняної освіти ставить до педагога якісно інші вимоги, які зумовлюють необхідність формування у нього емпатичної культури, педагогічної техніки як складових професійно-педагогічної майстерності [157]. Тому загальноновизнана класифікація Ю. Бабанського може бути доповнена, на наш погляд, такими спеціальними якостями, характерними для творчого вчителя, як уміння бачити проблему та співвідносити з нею фактичний пізнавальний матеріал; формулювати проблему в конкретних пізнавальних завданнях; висувати гіпотези та здійснювати мисленнєвий пошук шляхів їх розв'язання; користуватися аналогією і перенесенням, комбінувати відомі способи та створювати нові; віднаходити альтернативні розв'язки проблемних завдань тощо. У цьому контексті В. Краєвський зазначає, що розвинене педагогічне мислення вчителя повинно характеризуватися «здатністю до прогнозування, умінням поєднувати теоретичний аналіз і практичне мислення, іншими словами, вимагає конструктивно-діяльнісного підходу, який на відміну від рецептивно-відображувального не

характеризується лише установкою на просте заучування і запам'ятовування навчального матеріалу» [219, с. 16].

На думку В. Андрущенко, провідна ідея та мета сучасної педагогічної освіти полягає у підготовці вчителя-професіонала, який повинен уміти фахово володіти способами конструювання й оформлення власних оригінальних методик і засобів педагогічної (антропотехнічної) роботи. Професійний педагог, на його думку, має володіти навчальним предметом передовсім як засобом виховання і розвитку учнів. «Він перестає бути безособовим транслятором «незаперечної істини», стаючи організатором складної, напруженої навчальної роботи з розв'язання творчих завдань, формування у школярів техніки мислення, багатовимірної свідомості, здатності самовизначатися в історії та культурі» [13, с. 11].

Ядром професійно-педагогічної компетентності сучасного вчителя стає системне антропологічне знання про людину і про людей, їх походження і розвиток, яке формує інтелект педагога не в плані його техніко-операційної версії, а як сув'язь когнітивних і сенсоутворювальних його параметрів [11]. У той же час, нині, на нашу думку, існує головна суперечність між процесуальними та змістовими компонентами педагогічної діяльності: якщо педагогічна діяльність є масовою, то вона вимагає відносно типової системи управління, а оскільки педагогічна діяльність – творча, то вона передбачає створення можливостей для самореалізації особистості кожного педагога. Виходячи з цього, А. Цина робить висновок про те, що в педагогічних ВНЗ «намагаються на основі типової, стабільної структури розвинути творчу педагогічну індивідуальність, не займаючись фактично останньою як такою. В цих умовах стає актуальною розробка особистісно орієнтованих технологій педагогічної освіти» [545, с. 7].

Виявлені якості особистості педагога є інваріантом у структурі вимог до професійної підготовки будь-якого вчителя-предметника. Водночас у сучасних педагогічних дослідженнях, присвячених професійній підготовці майбутніх учителів технологій (О. Авраменко [4], О. Антонова [14], І. Жерноклєєв [142],

М. Корець [210], А. Косогорова [215], Є. Кулик [236], В. Курок [275], Л. Макаренко [299], Л. Оршанський [370], М. Пригодій [404], О. Сидоренко [459], В. Стешенко [482], В. Титаренко [506], С. Ткачук [508], О. Торубара [510], А. Цина [546] та ін.), підвищення ефективності їхньої педагогічної діяльності пов'язують із мірою сформованості таких професійно важливих якостей і властивостей, як креативність, інформаційна, технологічна, естетична, педагогічна культура, творча активність, ініціативність тощо.

У наукових дослідженнях О. Куцевол експериментально доведено, що індивідуальні показники креативності вчителя співвідносяться зі специфічними характеристиками його професійної діяльності та диференційовано впливають на показники її ефективності [276, с. 28]. Причому, чим вищий рівень креативності, тим вищі процесуальні показники ефективності, показники рівня володіння засобами організації педагогічної діяльності, самоаналізу та самокорегування.

Креативність розглядається як характеристика продукту, процес, здатність, риса особистості та специфічна потреба. При цьому в психолого-педагогічній науці креативність розуміється як певна властивість особистості, що характеризує індивідуальну творчу продуктивність. Як зазначає Н. Пов'якель, креативність постає на одному щаблі зі здібностями або рисами характеру і часто саме в цих термінах інтерпретується [392, с. 22]. Погоджуючись з таким тлумаченням креативності, вважаємо, що з позицій сьогодення саме індивідуальна творча продуктивність вчителя технологій займає головне місце у переліку професійно значущих якостей особистості, оскільки сприяє формуванню та розвитку його творчої індивідуальності. Цей висновок узгоджується з дослідженнями О. Антонової [14], І. Гриненка [106], О. Дунаєвої [132], А. Косогорової [215], Є. Кулика [236], О. Куцевол [276], Л. Оршанського [370], Л. Петришин [385], М. Саврасова [436] та ін.

Креативність учителя технологій пов'язана з формуванням художньо-проектного та техніко-технологічного мислення, основу яких складають просторова уява, естетичний смак, художньо-проектні вміння та навички,

уміння читати техніко-технологічну документацію та ін. З урахуванням цієї специфіки потрібно розробляти відповідні методики та технології навчання.

Отже, аналіз психолого-педагогічної літератури, присвячений проблемі фахової підготовки педагога, виявленню його професійних якостей і особливостей, пов'язаних з педагогічною професією, дозволяє стверджувати, що фах учителя технологій є складною багатофункціональною структурою, головними складовими якої є його особистість і здатність здійснювати творчу продуктивну діяльність, спрямовану на навчання, розвиток і виховання майбутнього покоління [241, 244, 254, 261, 263].

У теорії педагогічної освіти сукупність професійно зумовлених вимог до вчителя відображається у різних термінах: професійна придатність, професійна спрямованість, професійна готовність тощо.

Зміст професійної готовності як мети педагогічної освіти якнайкраще акумульовано в освітньо-кваліфікаційній характеристиці (професіограмі), яка відображає інваріантні ідеалізовані параметри особистості у професійній діяльності вчителя технологій. У цьому документі відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця на ринку освітніх послуг, а також вимоги до його компетентності, інших соціально важливих якостей та властивостей особистості.

У теорії та практиці педагогічної освіти накопичений чималий досвід розробки професіограми вчителя технологій. На думку Д. Тхоржевського, «професіограма будується на основі аналізу, систематизації й узагальнення відомостей про професійну діяльність педагога, а саме: властивості та характеристики, які визначають професійно-педагогічну і навчально-пізнавальну спрямованість особистості вчителя трудового навчання; вимоги до психолого-педагогічної підготовки; обсяг і склад спеціальної підготовки; зміст методичної підготовки за фахом тощо» [516, с. 38]. Професіограма вчителя технологій є структурованою системою, яка інтегрує комплекс найбільш важливих і значущих вимог до його психолого-педагогічної діяльності, властивості та особистісні якості (професійну придатність і готовність,

педагогічну та пізнавальну спрямованість, професійні знання й уміння тощо), а також основні характеристики, які визначають спеціальну та методичну підготовку цієї категорії вчителів.

У наукових працях Е. Зеєра здійснено порівняльний аналіз систем професійної освіти. На його думку, соціально-професійна підготовленість фахівця визначається професійною кваліфікацією, ключовою кваліфікацією і ключовою компетенцією [152, с. 95].

У «Національному освітньому глосарії: вища освіта» кваліфікація (*qualification*) визначається як офіційний результат процесу оцінювання й визнання, який отримано, коли компетентний орган установив, що особа досягла результатів навчання за заданими стандартами. За концепцією Міжнародної стандартної класифікації професій, кваліфікація характеризує здатність особи виконувати завдання й обов'язки певного виду діяльності, визначається рівнем і спеціалізацією освіти (формальної, неформальної, інформальної) [352]. У Лісабонській конвенції з визнання кваліфікацій вищої освіти в європейському регіоні (1997 р.), спрямованій на порівнювання і встановлення еквівалентності документів про вищу освіту різних країн, документах Європейського простору вищої освіти під кваліфікацією також розуміють будь-який ступінь, звання, диплом або інше свідоцтво, що видане компетентним органом і засвідчує успішне закінчення відповідної програми з вищої освіти [571].

Отже, кваліфікація – це рівень підготовленості, майстерності, ступінь готовності фахівця до виконання професійних функцій за спеціальністю або посадою, що регламентується певними атестаційними категоріями (розряд, клас, науковий ступінь та ін.). Під ключовою кваліфікацією розуміються загальнопрофесійні знання, уміння та навички, а також здібності та якості особистості, необхідні для виконання роботи з певної групи професій.

Грунтуючись на професіографічних дослідженнях психологів, Е. Зеєром виділено ключові кваліфікації інженерів-педагогів, які, на наш погляд, цілком екстраполюються з професією вчителя технологій [152, с. 93 – 94]:

1) соціально-професійна спрямованість, яка характеризує домінуючі потреби, мотиви, цінності, установки; 2) професійна компетентність (загальнопрофесійні та політехнічні знання й уміння з матеріалознавства, організації та планування технологічних процесів, читання техніко-технологічної документації, узагальнені й алгоритми розв'язання проблем, знання й уміння в галузі інформаційних, комунікаційних технологій та ін.); 3) когнітивні здібності (уважність, спостережливість, дивергентне мислення, креативність); 4) якості особистості (самостійність, відповідальність, надійність); 5) професійно значущі психофізіологічні властивості (загальнопрофесійні сенсомоторні здібності: координація дій, швидкість реакції, спритність рук, окомір та ін.).

Компетенції (*competences*) – надані особі повноваження, коло службових та інших прав і обов'язків [572], або суспільно визнаний рівень знань, умінь, навичок, ставлень у певній сфері діяльності людини [123, с. 3]. У Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти розрізняють поняття компетенції та компетентності як «набутої у процесі навчання інтегрованої здатності учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці» [123, с. 3].

Якщо ключові компетенції – це певний рівень міжкультурних і міжгалузевих знань, умінь, навичок і здібностей, необхідних для адаптації та продуктивної діяльності у різних сферах діяльності людини, то під ключовими компетентностями розуміють спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти у різних сферах життєдіяльності та належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів [123, с. 2]. Зрозуміло, якщо професійна кваліфікація властива певній категорії фахівців, то ключові професійні компетенції визначають «соціально-професійну мобільність фахівців та досягаються у процесі професійної та післядипломної освіти» [152, с. 98].

Однак, на нашу думку, професіограми не дають повного уявлення про підготовку фахівця, якість якої залежить від обґрунтованості мети, змісту

навчання та принципів організації навчального процесу. Тому в останні роки вчені-педагоги все частіше розробляють структурно-функціональні моделі (педагогічні, дидактичні, методичні та ін.), котрі розкривають цільову функцію професійної освіти за напрямками підготовки, відповідно до яких забезпечується відбір і структуризація змісту, методів і форм організації навчального процесу. Ці моделі підготовки фахівців складають підґрунтя Державних галузевих стандартів вищої освіти. Щодо проблеми дослідження, то проект першого Державного галузевого стандарту вищої освіти за спеціальністю «Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання» напряму підготовки «Освіта» був розроблений у 2000 р. робочою групою МОН України під керівництвом академіка Д. Тхоржевського [85]. Пізніше розробкою змісту та кваліфікаційних вимог до рівня і якості підготовки вчителів технологій займалися члени підкомісії «Технологічна освіта», науково-методичні ради МОН України під керівництвом професорів В. Сидоренка (2006 р.) та М. Корця (2013 р.).

У 2012 р. на засіданні Всеукраїнської наради з проблем підготовки вчителів технологій був організований круглий стіл із проблем розробки концепції та нового Галузевого стандарту вищої освіти за напрямом підготовки «Технологічна освіта». Аналізуючи різноманітні підходи вчених-педагогів і практиків щодо розробки та впровадження нових освітніх стандартів у практику вищої педагогічної школи, можна зробити такі висновки:

а) діючий Галузевий стандарт вищої освіти для напряму підготовки «Технологічна освіта» мету і завдання в цілому виконує, однак у зв'язку із запровадженням Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) потребує постійного та систематичного доопрацювання та корегування;

б) у Галузевому стандарті недостатньо чітко відображені цілі технологічної освіти, вимагають уточнення критерії та рівні готовності майбутніх учителів технологій до професійно-педагогічної діяльності в нових умовах;

в) застосування Галузевого стандарту вимагає розробки методики його реалізації з урахуванням системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та інших підходів до технологічної освіти;

г) уведення нового Галузевого стандарту підвищує вимогливість до розробки моделі професійно-педагогічної підготовки вчителя технологій нової генерації з урахуванням цілісності організації навчального процесу, а не його окремих компонентів.

Більш детальний аналіз складової Галузевого стандарту напряму підготовки «Технологічна освіта», яка регламентує творчу художньо-проектну підготовку майбутніх учителів технологій, представлений у розділі 2. Однак перед цим важливо розкрити роль і місце художнього проектування у системі трудового навчання школярів та професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій.

У різні періоди на необхідності формування художньо-проектної культури особистості як раціонально-естетичного підґрунтя загальної і професійної освіти наголошували відомі мистецтвознавці у галузі дизайну О. Генісаретський [88], В. Даниленко [116], Ю. Легенький [284; 285], С. Михайлов [326], В. Сидоренко [458] та ін. Художнє проектування розглядається цими вченими як феномен і фундамент культуротворчої системи загальної та професійної освіти, що має стратегічний потенціал і методологію, які дозволяють сформувати різнобічно розвинену особистість, брати участь у процесі ранньої професійної орієнтації або здійснювати «підготовку фахівців з розвиненим проектно-творчим, інтегруючим, міждисциплінарним мисленням» [531, с. 23]. Головним завданням вони вважали створення системи дизайн-освіти, поширення художньо-проектних знань й умінь на різних щаблях освітньої галузі задля розв'язання виховних, розвивальних і просвітницьких завдань.

Нині елементи дизайн-освіти, які репрезентовані змістом творчої художньо-проектної діяльності, стали важливими складовими художньо-трудової підготовки майбутніх учителів технологій у більшості вітчизняних

педагогічних ВНЗ, зокрема: Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Вінницькому ДПУ імені Михайла Коцюбинського, Дрогобицькому ДПУ імені Івана Франка, Кременецькій обласній гуманітарно-педагогічній академії імені Тараса Шевченка, Полтавському НПУ імені В. Г. Короленка, Тернопільському НПУ імені Володимира Гнатюка, Уманському ДПУ імені Павла Тичини, Хмельницькому НУ, Чернігівському НПУ імені Т. Г. Шевченка та ін.

З іншого боку, у контексті нашого дослідження інтерес викликає ретроспектива науково-дослідницької діяльності у галузі дизайн-освіти та методики її викладання у школі та професійних навчальних закладах. Перше дисертаційне дослідження, яке торкається методичних аспектів використання елементів технічної естетики на уроках праці у 5 – 6 класах, було захищене у 1969 р. Ю. Івановим [159]. Після цього, аж до кінця 90-х рр. ХХ ст. зазначена проблема була недостатньо актуалізованою і представлена лише окремими педагогічними дослідженнями (Ф. Бандуристий [28], Ю. Вроблявічюс [81], Г. Калініна [172], О. Ковешников [190], Ю. Коробовський [212], М. Фішер [525] та ін.). З початку ХХІ ст. простежується різке підвищення інтересу до цієї проблематики і як результат – зростає кількість наукових розвідок у галузі дизайн-освіти, а також досліджень щодо впливу творчої художньо-проектної діяльності на формування особистісних і професійних якостей учнів і студентів (див. табл. 1.1.). На діаграмі (рис. 1.1.) представлена динаміка проведення науково-педагогічних досліджень у галузі дизайн-освіти, а в додатку А – тематика цих досліджень.

Педагогічні дослідження у галузі дизайн-освіти
(загальноосвітні та вищі навчальні заклади)

Заклади освіти	Роки / Дослідники	
	2000 – 2006 рр.	2007 – 2013 рр.
1	2	3
Дизайн-освіта у загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладах	<p>2000 р.: Конишева Н., Куликов О., Ладигін Є., Харитонов В.</p> <p>2001 р.: Маслова І.</p> <p>2002 р.: Асланова О., Бондаренко О.</p> <p>2003 р.: Медведєва О., Рудаков Д., Фильчакова Ю.</p> <p>2004 р.: Аккуратова О., Галямова Е., Недумова Н., Салтикова Г., Ящук С.</p> <p>2005 р.: Станько І.</p> <p>2006 р.: Гервас О., Голованєва О., Долматова А., Мисюкевич А., Нікітіна О.</p>	<p>2007 р.: Фролова Г.</p> <p>2008 р.: Єременко Т., Р. Пилюгін, Сівцева І.</p> <p>2009 р.: Ісаакян О., Макарова О., Максименко Г., Пагута М., Савенко І.</p> <p>2010 р.: Печатіна М., Тименко В.</p> <p>2011 р.: Захарова С.</p> <p>2012 р.: Попова Г.</p>
Дизайн-освіта у вищих навчальних закладах	<p>2000 р.: Біла О., Клімов В., Ковешнікова О., Макарова Н., Пищев С.</p> <p>2002 р.: Гребенніков К., Марченко М., Саланкова С., Торшина І.</p> <p>2003 р.: Іванов В., Фролова С.</p> <p>2004 р.: Бандуристий Ф., Благова Т., Блуднов Г., Кизилов А., Костогриз Т., Новікова Т., Сафіна Л., Трошкін О., Турчин В.</p> <p>2005 р.: Гомбожав Ч., Іваннікова Л., Калина Н., Карімова І., Квач Н., Смірнова О., Усата Т., Харьковський М.</p> <p>2006 р.: Абрамов О., Білоцерковська Н., Бундіна Ю., Братчикова Л., Гавриленко А., Дика І., Нікітіна О., Пелагейченко М., Погосова У., Полтавська М., Прусак В., Слепцова Н., Тарабріна І., Телегей В.</p>	<p>2007 р.: Абсалямова І., Арефьєва О., Белова І., Вілкова А., Гірина Д., Григорьєв А., Кошенов К., Матвєєва Т., Мізевич С., Погосян А., Степанова Т., Шепілова В.</p> <p>2008 р.: Артемьєва Ю., Афанасьєва І., Баматова Д., Васильєва Т., Даричева М., Єременко Т., Ізбаш С., Кривощокова М., Максимова З., Мала Т., Пилюгін Р., Садомова Н., Ткач Д., Третьякова Т., Яворик Ю.</p> <p>2009 р.: Ассессоров О., Балаєва Н., Земельов С., Зінченко С., Кадигроб Є., Карпєєва С., Клепікова А., Кравцова Т., Максименко Г., Огуречнікова І., Фалько В.</p> <p>2010 р.: Абоїмова І., Аверкін Ю., Адоняєв Д., Алексєєва С., Ашутова Т., Власова Н., Гаврилова Л.,</p>

	<p>Дерев'янка Н., Йолочкін М., Каукіна О., Козак Т., Корницька Л., Кузіна О., Львова І., Мишинська М., Мурзина С., Олонцев О., Оружа Л., Плуток О., Солов'єва А., Солов'єва Н., Степанов О., Тарасова О., Щукіна В.</p> <p>2011 р.: Андрєва О., Анфімова Є., Бровченко А., Дикова Т., Комашко Н., Клімова Л., Кожуховська С., Кузьміна О., Кучерова А., Новікова Я., Сапугольцев В., Сидоров А., Силко Р., Соколова М., Сокольнікова О., Федоров О., Халаф Н., Шишліна Н.</p> <p>2012 р.: Васильєва А., Зубкова М., Кириєнко І., Кленіна А., Муртазіна С., Сапугольцева М., Слабко В., Філатова К., Швець О.</p> <p>2013 р.: Баніт О., Береза Н., Зарицька Л., Кадубовська С., Камнева С., Куліш Л., Михайлова Е., Стельмащук О., Тягур В., Хворостов Д.</p> <p>2014: Фурса О., Щербакова М.</p>
--	--

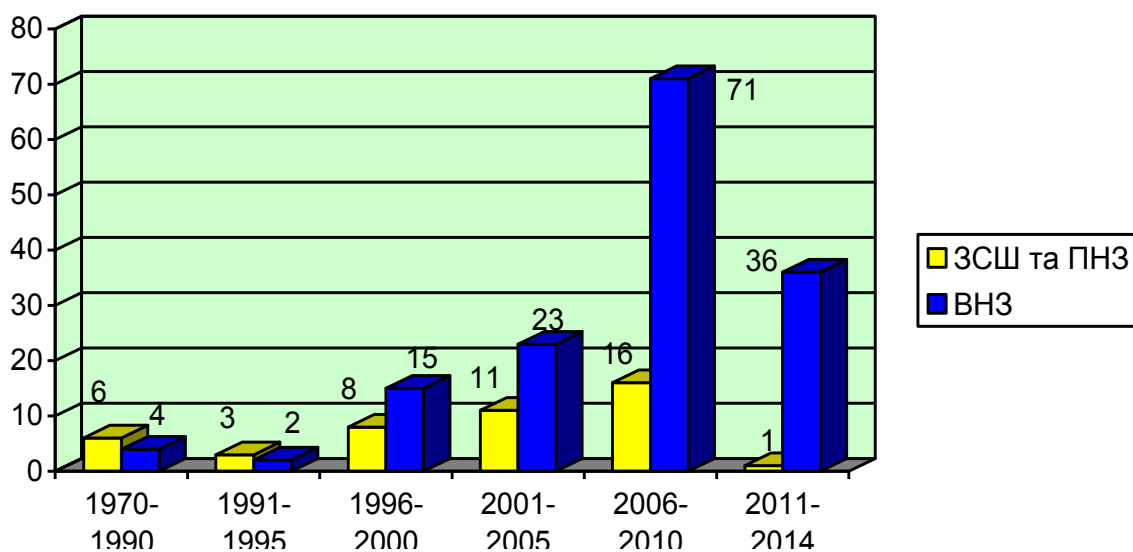


Рис. 1.1. Динаміка проведення науково-педагогічних досліджень у галузі дизайн-освіти

На думку О. Фурси, дизайн-освіта є «одночасно продуктом культури, інструментом культурного будівництва і чинником, який активно формує культуру. У межах цілеспрямованих і динамічних освітніх систем дизайн-освіту варто віднести до таких, які постійно розвиваються як у науково-методологічному, методичному, структурному, так і функціональному й історичному аспектах» [531]. Тому згідно з сучасним соціальним замовленням як використання елементів художньо-проектної діяльності в умовах загальноосвітньої школи, так і розвиток професійної дизайн-освіти спрямовані передовсім на підготовку творців, мислячих людей із високим культурно-інтелектуальним рівнем й естетичним смаком.

Стосовно використання елементів дизайн-освіти в умовах загальноосвітньої школи, то нині враховані недоліки попередньої системи трудової політехнічної підготовки учнівської молоді та сформульовані нові принципи та вимоги суспільства до освітянської галузі, які отримали відображення у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти. Зокрема, у цьому програмному документі наголошується, що метою освітньої галузі «Технології» є «формування і розвиток проектно-технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві» [123]. У державних вимогах до підготовки учнів основної школи з освітньої галузі «Технології» зазначено, що результатом вивчення інваріантного блоку «Проектування» повинні стати сформовані знання й уміння: 1) провадити дослідно-пошукову діяльність у процесі проектування; 2) визначати завдання проекту відповідно до обраної проблеми; 3) застосовувати інформаційно-комунікаційні технології під час проектування; 4) розуміти та виконувати елементи художнього проектування за графічним зображенням або власним задумом; 5) обирати та застосовувати методи художнього проектування і технічного проектування; 6) читати та розуміти графічні зображення, необхідні для виконання завдань проекту; 7) визначати і здійснювати відбір інструментів і матеріалів, що необхідні для реалізації проекту; 8) презентувати й оцінювати результати продуктивної творчої діяльності за визначеними критеріями [123].

Ці державні вимоги знайшли змістове відображення в обов'язковій (інваріантній) складовій типової програми з трудового навчання для 5 – 9 класів 2012 р. (укладачі: В. Сидоренко, Н. Боринець, В. Боровко, В. Гащак та ін.). Зокрема, наскрізна тема «Основи проектної діяльності» передбачає вивчення у 5 класі таких питань: Проектування як вид діяльності. Міні-маркетингові дослідження (анкетування). Використання біоформ у створенні виробів. Графічне зображення в проектуванні: малюнок виробу. Вибір виробу для проектування та виготовлення (за варіативним модулем); у 6 класі: Методи проектування: метод комбінування. Інформаційні джерела. Пошук інформації (за варіативним модулем); у 7 класі: Методи проектування: метод фокальних об'єктів. Моделі-аналоги. Виявлення найкращих ознак у кожному зразку. Складання опису виробів як виду проектної документації. Вимоги до виробу (за варіативним модулем); у 8 класі: Методи проектування: метод комбінаторики. Етапи проектування. Створення банку ідей (за варіативним модулем); у 9 класі: Основи біоніки в проектуванні. Значення моделей і макетів у проектуванні. Аналіз та оцінювання результатів проектної діяльності (за варіативним модулем). Крім цього, при виборі у 8 класі блоку 3 «Технологія виготовлення виробів інтер'єрного призначення» передбачається вивчення розділу «Дизайн предметного середовища» за такими темами: Предметне середовище. Засоби художнього проектування. Основні принципи дизайну [342].

Інша навчальна програма «Трудове навчання: основи дизайну» (укладачі: В. Мадзігон, В. Сидоренко, О. Коберник, В. Вдовченко, В. Тименко, А. Тарара), яка пропонується для учнів 5 – 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів нового типу (ліцеїв, гімназій та ін.), містить якісно новий, сучасний зміст трудового навчання, спрямований на формування конструктивних умінь, проектно-технологічної й інформаційної компетентності учнів із урахуванням сучасних вимог дизайну та технологій виготовлення виробів, зацікавленості учнів основними типами професій, сучасними матеріалами й інноваційними способами художньо-проектних і трудових дій. Програма містить основну,

інваріантну частину – «Сучасний дизайн» та варіативну – «Етнодизайн», а основним способом організації навчальної діяльності учнів, за цією програмою, передбачається використання методу проектів, який складається з таких етапів: словесне формулювання задумів; варіативна розробка графічних зображень; предметно-пластичне втілення проектів у моделях і макетах; колективне обговорення проектів, моделей чи макетів виробів із використанням критеріїв естетичності, функціональності та запиту (врахування потреб споживачів) [343].

Для учнів старшої загальноосвітньої школи, які освоюють предмет «Технології» за універсальним або технологічним профілями, пропонуються навчальні програми, які також мають модульну структуру і складаються з двох частин – інваріантної та варіативної. Так, у типовій навчальній програмі для універсального профілю (укладачі: А. Терещук, Н. Боринець, С. Дятленко, В. Сидоренко та ін.) [500] основою інваріантної складової є базовий модуль «Проектні технології у перетворювальній діяльності людини», на вивчення якого у 10 – 11 класах відводиться по 12 годин. При цьому, старшокласники навчаються застосовувати проектну технологію як інструмент для розв'язання актуалізованих проблем у формі навчальних і творчих проектів. За таких умов художнє проектування перебуває ніби в центрі технологічної підготовки школярів, а змістове наповнення (певний вид предметно-перетворювальної або трудової діяльності) учитель добирає, виходячи з індивідуальних потреб, інтересів і здібностей учнів, наявної матеріально-технічної бази, регіональних особливостей та виробничого оточення, в якому знаходиться школа.

Структура базового модуля «Проектна технологія в перетворювальній діяльності людини» містить вступну частину та шість розділів: «Проектна технологія як складова сучасного виробництва та життєдіяльності людини»; «Інформаційні джерела та інформаційні технології в проектній діяльності»; «Художнє конструювання об'єктів технологічної діяльності»; «Екологічні і техногенні проблеми в перетворювальній діяльності людини»; «Економічний аналіз проекту», «Проектування професійного успіху». Така структура базового

модуля дозволяє залучати учнів до використання проектної технології у різних галузях виробництва та сферах життєдіяльності, у будь-якому виді виробничої діяльності, бізнесу і обслуговування. Під час виконання старшокласниками творчих проектів основна увага вчителя технологій зосереджується на формуванні в учнів умінь творчого та критичного мислення, на умінні працювати з різними інформаційними джерелами, ІТ-технологіями, здійснювати дослідницьку роботу під час виконання проекту, проводити невеликі за обсягом маркетингові розвідки тощо. При цьому, основний акцент робиться на формування у старшокласників умінь здійснювати аналіз і синтез інформації, яка стосується певної проблеми, знаходити та підбирати необхідні ресурси для виконання проекту, свідомо планувати власну діяльність задля ефективної реалізації поставлених завдань, оцінювати об'єкти та результати своєї творчої діяльності. Реалізація змісту варіативних модулів («Технологія дизайну інтер'єру», «Технологія дизайну предметів інтер'єру», «Технологія дизайну шкільних та офісних інтер'єрів» та ін.) також здійснюється за проектною технологією, тобто за активної й інтерактивної діяльності учнів та з використанням комплексу прийомів, закладених у базовий модуль [500].

На виконання рішення колегії Міністерства освіти і науки України від 21 жовтня 2010 р. за № 10/2-2 «Про схвалення навчальних програм для 11-річної школи» був виданий наказ за № 1021 від 28 жовтня 2010 р. «Про надання навчальним програмам для 11-річної школи грифа «Затверджено Міністерством освіти і науки України» [349], згідно з яким серед інших для старшокласників пропонується для вивчення програма технологічного напрямку за спеціалізацією «Основи дизайну» [499]. Реалізація змісту цієї програми забезпечує розв'язання таких завдань: 1) розвиток творчих здібностей і виховання проектно-технологічної культури старшокласників; 2) формування в учнів знань сучасної понятійно-термінологічної словникової бази художньо-проектної і техніко-технологічної діяльності, а також умінь застосування її в навчальних умовах; історичних аспектів і тенденцій розвитку світового дизайну та характерних особливостей національного етнодизайну;

3) усвідомлення школярами функціональних обов'язків представників основних професій у різних видах дизайну (графічному, промисловому, рекламному, дизайні середовища, етнодизайні, нон-дизайні, веб-дизайні, фіто-дизайні, стайлінг-дизайні, арт-дизайні та ін); 4) набуття учнями знань про сучасні художньо-проектні технології, варіативні й альтернативні способи пошукової роботи з інформаційними джерелами, а також про основи організації та планування художньо-проектної діяльності в умовах реального виробництва та правила безпечної праці в навчальних майстернях; 5) формування у школярів умінь створення пошукового каталогу інформаційних, графічних, відео- та аудіоматеріалів; організації робочого місця дизайнера, конструктора, технолога та робітника макетного цеху тощо; практичної готовності до здійснення художньо-проектної і техніко-технологічної діяльності; 6) набуття старшокласниками навчальних художньо-проектних і презентаційних компетентностей тощо. Цінною в програмі є її структура. Лінійно-концентричний принцип, за яким вона побудована, сприяє реалізації особистісно орієнтованого підходу при ознайомленні учнів 10 класу з площинним проектуванням (графічний дизайн, веб-дизайн та ін.), а учнів 11 класу – з об'ємним проектуванням (дизайн промислових виробів).

Отже, творчі здібності, художньо-проектні знання й уміння школярів формуються та розвиваються у процесі виконання навчальних проектів. Саме метод проектів нині вважається основним методом навчання технологій у загальноосвітній школі. Під навчальним проектом, з одного боку, розуміють самостійно розроблений і виготовлений виріб від ідеї до його втілення, який володіє суб'єктивною чи об'єктивною новизною та виконаний під контролем і консультуванням учителя [315, с. 97], або спосіб досягнення дидактичної мети через детальну розробку проблеми (технології), що повинна завершитися цілком реальним, відчутним практичним результатом, оформленим тим чи іншим чином [396]. З іншого боку – це «спільна навчально-пізнавальна, творча або ігрова діяльність учнів, організована на основі спільної мети, яка має спільні методи й способи діяльності, спрямовані на досягнення загального

результату для розв'язання проблеми, важливої для всіх учасників проекту» [496, с. 21].

Для процесу навчання технологій найбільш адекватним вважаємо останнє визначення, яке акцентує увагу на спільній, колективній діяльності школярів і педагога та передбачає проходження п'яти послідовних етапів: 1) формулювання проблеми або проблемного завдання (попереднє складання плану дій на основі визначених завдань); 2) пошук інформації та її накопичення з подальшим аналізом і систематизацією; 3) планування – вироблення плану дій на основі аналізу інформації; 4) реалізація – виконання запланованих робіт зі створення матеріального або інтелектуального продукту чи послуги; 5) презентація проблеми, результатів дослідження, створеного продукту [496].

Як зазначає А. Терещук, метод проектів не є принципово новою технологією навчання [496, с. 6], адже практичну реалізацію цієї форми організації навчально-пізнавального процесу наприкінці 80-х – початку 90-х рр. XIX ст. запропонував англійський педагог С. Рейді, а теоретичне підґрунтя заклав американський педагог, психолог, представник філософії прагматизму Дж. Дьюї. Вагомий внесок у наукове обґрунтування методу проектів зробили американські вчені В. Кілпатрик та Е. Колінгс, а також вітчизняні педагоги та психологи П. Блонський, Л. Левін, П. Каптерев, С. Шацький та ін. Зокрема, П. Каптерев зазначав, що проектне навчання спрямоване не на «ліквідацію», як уважалося, навчальних предметів, а на інтеграцію знань на основі міжпредметних зв'язків, у результаті оволодіння якими в учнів розвиваються уміння правильно мислити і говорити, уміння вчитися. При цьому учні «оживають, перетворюються, а їхня діяльність нескінченно зростає» [175, с. 325].

Проектна діяльність заснована на гнучкій організації процесу навчання учнів. В її результаті якнайповніше забезпечуються сучасні вимоги до розвитку особистості учнів, враховуються їхні природні нахили, індивідуальні здібності, освоюються та виконуються не лише конкретні трудові дії, а й у системі

розв'язуються різноманітні художньо-проектні та техніко-технологічні завдання. Пріоритетним педагогічним завданням під час проектного навчання є не репродуктивне, хоча й чітке та послідовне дотримання етапів проектної діяльності, а безпосередньо творчий процес, який сприяє формуванню в учнів культури організації проектної діяльності, розвитку непереборної здатності до генерації ідей, їх аналізу, самостійного ухвалення рішення, формування власної думки, позиції, взаємодії та діалогу при розв'язанні спільних завдань проблемного характеру.

Проектна культура, будучи складовою загальної культури особистості та формуючись у процесі творчої перетворювальної діяльності, повинна стати стилем мислення учнів, а безпосередня їх участь у реалізації навчальних проектів під керівництвом учителя дозволить сформувати у них «цілісні уявлення про розуміння взаємозв'язку творчої праці та ролі людини у цьому процесі» [372, с. 146]. У результаті осмисленої й організованої творчої праці, якій властивий виховуючий і розвивальний потенціал, в учнів інтенсивно формуються такі особистісні якості, як креативність, працьовитість, почуття обов'язку, відповідальність, наполегливість, бережливість, прагнення досягнути високих результатів, шанобливе ставлення до людей та вміння взаємодіяти з ними.

Метод творчих навчальних проектів орієнтований на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову, яку вони виконують упродовж певного проміжку часу. Цей метод органічно поєднується з активними й інтерактивними методами. Метод проектів завжди спрямований на розв'язання певної проблеми та передбачає, з одного боку, використання сукупності різноманітних форм, методів і засобів навчання, а з іншого, – необхідність інтеграції знань, умінь застосовувати знання з різних галузей науки, техніки, технологій, творчих галузей. Результати виконаних проектів мають бути «відчутними», тобто мати конкретний кінцевий результат, готовий до використання в реальному житті [250, 262].

Для класифікації проектів учені пропонують різні типологічні ознаки [187; 310; 316], зокрема такі: 1) домінуюча у проекті діяльність – творча, дослідницька, проблемно-пошукова, ролева, прикладна, ознайомлювально-орієнтовна, репродуктивна й ін.; 2) предметно-змістова сфера: монопроект (у межах однієї галузі знань); міжпредметний проект; 3) характер координації проекту: безпосередній (жорсткий, гнучкий), прихований (неявний, імітаційний); 4) характер контактів (серед учасників однієї школи, класу, міста, регіону, країни, різних країн світу); 5) кількість учасників проекту; б) тривалість проекту; б) програмне забезпечення проекту (програмування, офісні технології, анімація, музика і т. ін.); 7) вид інформації, яка обробляється за допомогою проекту (графіка, звук, текст тощо).

Основними вимогами щодо використання методу творчих навчальних проектів є такі: 1) наявність значущої у творчому, дослідницькому сенсі проблеми чи завдання, які вимагають інтегрованого знання, дослідницьких способів їх розв'язання; 2) практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів; 3) самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів; 4) структурування змістової частини проекту (з вказівкою поетапних результатів); 5) використання дослідницьких методів, які передбачають певну послідовність дій: визначення проблеми і завдань дослідження (використання інтерактивних методів «мозкового штурму», «круглого столу», «мікрофону», «акваріуму» та ін.); висунення гіпотез; обговорення методів дослідження та способів оформлення кінцевих результатів (презентацій, захисту, творчих звітів, переглядів тощо); збір, систематизація й аналіз отриманих даних; підведення підсумків, кінцеве оформлення результатів і їх презентація; висновки, висунення нових проблем або завдань.

Реалізація методу проектів на практиці призводить до кардинальної зміни позиції педагога, який з носія готових знань перетворюється на організатора пізнавальної, творчої, дослідницької діяльності своїх учнів.

Окремо слід наголосити щодо необхідності організації зовнішнього оцінювання проектів, оскільки лише таким чином можна визначити їх ефективність, необхідність своєчасного коригування. Характер цієї оцінки здебільшого залежить від типу, теми проекту (його змісту), умов проведення та інших чинників. Параметрами (критеріями) зовнішньої оцінки проекту є такі показники: 1) значущість й актуальність висунених проблем, адекватність їх тематиці, що вивчається; 2) коректність використаних методів дослідження і способів обробки отриманих результатів; 3) активність кожного учасника проектної діяльності відповідно до його індивідуальних можливостей; 4) колективний характер рішень, що приймаються, характер спілкування і взаємодопомоги, взаємодоповнення учасників проекту (при груповому проекті); 5) міра розподілу праці під час виконання проекту та його презентації; 6) необхідна і достатня глибина проникнення у проблему; 7) використання знань з інших галузей науки, техніки, технологій, мистецтва тощо; 8) вибір і розмаїття використаних можливостей, їх демонстрування за допомогою мультимедійних технологій; 9) доведеність прийнятих рішень, уміння аргументувати власні узагальнення, робити ґрунтовні висновки; 10) естетика оформлення результатів проекту; 11) уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність й аргументованість відповідей та ін.

Процес творчої проектної діяльності школярів на уроках трудового навчання (технологій) передбачає: 1) ознайомлення з призначенням і використанням проектованого виробу; 2) з'ясування фізичних, хімічних та інших процесів і законів, на яких ґрунтується використання виробу і процес його виготовлення; 3) вивчення художньо-проектних, технічних, довідкових джерел, користування інтернет-ресурсами для підбору найоптимальнішого варіанта розв'язання поставленого завдання; 4) розробка ескізних варіантів виробу (виконання клаузур) і вибір найоптимальнішого з них; 5) розробка художнього проекту виробу; 6) підготовка проектно-технічної документації на виготовлення виробу; 7) виконання проекту в матеріалі (модель, макет, еталонний зразок виробу тощо); 8) аналіз і презентація художнього проекту

(виконання портфоліо). На кожному етапі проектної діяльності актуалізуються такі важливі якості мислення, як оригінальність, гнучкість, дивергентність, а також розвиваються просторове мислення, сприйняття, уява (фантазія), уміння узагальнювати, розрізняти, порівнювати, зіставляти поняття, ознаки та властивості предметів і явищ.

Функції вчителя технологій при виконанні школярами творчого навчального проекту полягають у наступному: 1) допомозі у підборі об'єктів проектування; 2) спостереженні за перебігом художньо-проектної діяльності учнів; 3) наданні допомоги (консультації) окремим учням, активізація і стимулювання їхніх внутрішніх ресурсів і потенціалу; 4) оптимальна організація творчої художньо-проектної діяльності з урахуванням особистісних якостей і властивостей школярів; 5) підтримка творчої та доброзичливої атмосфери під час виконання проекту; 6) об'єктивне оцінювання навчального проекту на кожному етапі; 7) аналіз й узагальнення результату творчої художньо-проектної і техніко-технологічної діяльності школярів.

У процесі навчання технологій вчителю необхідно ознайомити учнів з поняттями художнє проектування, конструювання, етапами, напрямками і видами дизайну, вимогами до виконання художньо-проектних завдань, професіями дизайнера, проектувальника, технолога та ін. Для формування у школярів спеціальних знань й умінь, важливо ознайомити їх з елементарними правилами та вимогами до художнього проектування: простота, оригінальність і міцність конструкції; порівняно невелика собівартість; нескладність у виготовленні; зручність в експлуатації; естетичність, ергономічність, екологічність тощо. Крім цього, підготовка учнів до творчої художньо-проектної діяльності неможлива без навчання основ графічної грамоти та розвитку в учнів образотворчих умінь, які дозволять самостійно розробляти художньо-проектну і техніко-технологічну документацію (клазури, начерки, ескізи, креслення, технологічні карти та ін.).

Підводячи проміжний підсумок, зазначимо, що сучасний учитель технологій повинен сприяти формуванню у школярів естетичного ставлення до

навколишнього світу, показати їм місце та значення художнього проектування у створенні сучасного предметного середовища, навчити розуміти та використовувати закономірності, принципи та засоби формотворення та декорування, ознайомити з основами творчої художньо-проектної діяльності, етапами створення корисних речей «за законами краси».

На сучасному етапі вагомий внесок у дослідження проблеми професійної підготовки майбутніх учителів технологій зробили відомі вітчизняні вчені-педагоги. Зокрема, Д. Тхоржевський [516; 520], О. Коберник, М. Корець, В. Мадзігон і В. Сидоренко [208] розробили концептуальні, теоретико-методологічні та науково-методичні основи освітньої галузі «Технології» та напряду підготовки «Технологічна освіта»; О. Авраменко здійснив проектування системи «техносвіт – технологічна освіта» у вищих навчальних закладах [4]; І. Жерноклеєв виявив генезу, сутність, інтеграційні складові та чинники розвитку системи підготовки майбутніх учителів технологій за кордоном, зокрема у країнах Північної Європи [142].

У дисертаційних дослідженнях останніх років розглядаються різноманітні аспекти професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Так, учені обґрунтували, розробили й експериментально перевірили ефективність різних систем підготовки цієї категорії вчителів: технічної – М. Корець [210], інженерної – В. Курок [275], технологічної – С. Ткачук [508], інформаційної – О. Торубара [510], художньо-трудова – Л. Оршанський [370], особистісно орієнтованої – А. Цина [546], професійно-педагогічної – В. Стешенко [482]. Оригінальну педагогічну систему підготовки вчителів до викладання профільного навчання у школі за технологічним напрямом запропонував М. Пригодій [404], а А. Терещук, ґрунтуючись на наукових висновках і пропозиціях попередників, розробив зміст і методичну систему технологічної підготовки учнів в умовах старшої загальноосвітньої школи [496].

Однак, на жаль, лише останнім часом в окремих розрізнених дисертаційних дослідженнях вітчизняних учених порушувалися актуальні проблеми підготовки школярів і майбутніх учителів технологій до творчої

діяльності, пов'язаної з різними видами дизайну та художнім проектуванням. Серед них – дослідження А. Бровченко, який вперше теоретично обґрунтував й експериментально перевіряв методичну систему формування у студентів фахової компетентності з основ етнодизайну [62], О. Гервас розробила зміст і методику вивчення пропедевтичного курсу «Основи дизайну» для учнів 5 – 9 класів у процесі трудового навчання [90]. О. Стельмашук систематизував теоретичні ідеї та практичний досвід підготовки вчителів дизайну і технології у Великій Британії та виявив можливості їх застосування в Україні [480]. С. Ящук теоретично обґрунтував і експериментально перевіряв методику організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання [569], а Л. Куліш розробила методику педагогічного веб-дизайну майбутніх учителів технологій [237]. С. Кадубовська запропонувала технологію формування фахових понять із художнього проектування у майбутніх учителів технологій [169]. В. Слабко розкрив окремі аспекти фахової підготовки майбутніх учителів технологій до навчання основ дизайну у профільній школі [466].

Відомо, що професійно-педагогічна діяльність вчителя технологій, як і будь-якого іншого вчителя-предметника, складається з двох основних частин: перша – підготовка, попереднє проектування та планування перебігу навчально-виховного процесу; друга – здійснення цього процесу, тобто його реалізація за заздалегідь продуманим і відібраним змістом навчання, методами, засобами й умовами навчально-пізнавальної та виховної діяльності учнів.

У необхідності попереднього продумування і проектування навчально-виховного процесу проявляється специфіка вчительської професії, її особливий творчий характер. Це зумовлено двома головними причинами:

– по-перше, навчально-виховний процес залежить від конкретних учнів, на навчання і виховання яких він спрямований, а також від їхніх пізнавальних можливостей, особистих якостей, здібностей тощо. Тому, незважаючи на існуючі навчальні програми, підручники, численні методичні посібники та рекомендації учених і вчителів-практиків щодо організації та проведення

педагогічного процесу, кожен процес навчання і виховання для конкретних учнів безпосередньо розробляє, зрештою, сам учитель;

– по-друге, навчально-виховний процес проходить у певних умовах, соціокультурному середовищі й промислово-виробничому оточенні, що обов'язково враховується при здійсненні навчання технологій, організації навчально-пізнавальної та виховної діяльності учнів у шкільних майстернях.

Організуючи та здійснюючи підготовку навчально-виховного процесу, вчитель технологій:

- 1) підбирає навчально-інформаційний матеріал та, спираючись на програми, підручники, посібники, методичні рекомендації і враховуючи пізнавальні можливості учнів, визначає його зміст і обсяг, розподіляє за уроками та іншими заняттями (гуртковими, факультативними), тобто планує вивчення навчального матеріалу за часом і формами навчання;
- 2) визначає структуру планованих методів навчання, зміст і характер навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- 3) визначає та готує різні засоби навчання (плакати, таблиці, моделі, макети, об'єкти праці, креслення, ескізи, технічні малюнки, інструкційно-технологічні карти, тести та ін., а також підбирає необхідні технічні засоби навчання (мультимедійну і комп'ютерну техніку);
- 4) здійснює відбір об'єктів праці учнів; розробляє технологію їх виготовлення; визначає і підбирає необхідний конструкційний матеріал, робочий та вимірювальний інструмент, обладнання і пристосування; з метою уточнення технології виготовляє взірець виробу, який служить унаочненням для учнів;
- 5) планує перебіг наступних навчальних занять, розробляючи сценарії їх проведення у планах-конспектах уроків;
- 6) разом з проектуванням і плануванням навчального процесу визначає зміст, методи та засоби виховної діяльності.

Узагальнюючи характер і зміст роботи вчителя технологій з підготовки навчально-виховного процесу, можна зробити висновок, що вона спрямована на створення реального проекту педагогічної діяльності з урахуванням усіх навчальних, виховних і розвивальних впливів на учнів. Таким чином, одним із видів професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій є *педагогічне*

проектування, тобто попередня розробка основних деталей передбачуваної навчально-виховної діяльності школярів. Педагогічне проектування пов'язане з розробкою конкретних уроків, окремих тем, розділів і цілих навчальних предметів, сприяє технологізації педагогічних процесів. Технологічно спроектований педагогічний процес має бути доступний і зрозумілий педагогам-практикам, зручний для використання, детально продуманий і підготовлений. За допомогою технологічно спроектованих педагогічних процесів учитель впливає на розвиток і саморозвиток особистості учня, зводить до мінімуму негативний вплив різних чинників, забезпечує необхідні психолого-педагогічні умови, створюючи тим самим «своєрідний проект індивідуального розвитку особистості в умовах прийнятої педагогічної системи» [33, с. 69].

Специфіка наукового статусу педагогіки як науки полягає в тому, що вона є сферою діяльності, в якій поєднуються, по-перше, функція дослідження реального перебігу процесу навчання і виховання, по-друге, функція створення (проектування) ефективних педагогічних систем. Далі, на думку В. Краєвського, такі системи «опредмечуюються» в педагогічних проектах (сценаріях) практичної діяльності у вигляді навчальних і виховних планів і програм, підручників і рекомендацій для вчителів. Тому «наукова робота у галузі педагогіки є роботою з обґрунтування педагогічних проектів» [222, с. 7].

Як зазначалося вище, шкільний предмет «Трудове навчання» («Технології») багатомодульний і багаторівневий, його логіка побудована на залученні учнів до різних етапів художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності, метою яких є формування функціональних, ергономічних, естетичних якостей навколишнього предметного середовища. Тому вчитель технологій повинен набути глибоких художньо-проектних знань, володіти ґрунтовними вміннями та навичками в різних видах дизайну, знати специфіку конструкційних матеріалів, закономірності формотворення, особливості композиційних побудов, кольорознавства тощо. Проте специфіка педагогічної освіти передбачає реалізацію спеціального завдання фахової підготовки не

лише дизайнера (проектувальника, конструктора та ін.), а передовсім педагога. Тому вчитель технологій поряд із практикою художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності має володіти глибокими знаннями теорії та методики викладання трудового навчання. Методична підготовка вчителя технологій до навчального проектування має містити такі аспекти: загальну методичну підготовку; методику підбору об'єктів для навчального проектування; методику планування процесу навчального проектування; методику організації творчої художньо-проектної і техніко-технологічної діяльності тощо. Методична підготовка вчителя технологій також передбачає вивчення питань психології дитячої творчості, оволодіння методами її стимулювання, активізації (методи «каталогу», «фокальних об'єктів», «мозкового штурму», «морфологічного аналізу», «синектики» та ін.), а також прийомами пошуку розв'язання завдань творчого характеру.

Організуючи творче навчальне проектування, педагог повинен уміти здійснювати індивідуальний і диференційований підходи до учнів, використовуючи проектні завдання, які диференціюються за рівнем складності на чотири види: 1) репродуктивні завдання на відтворення за зразком; 2) проблемно-пошукові завдання, пов'язані з самостійним пошуком, аналізом і систематизацією відомостей, фактів, об'єктів та ін., що сприяють удосконаленню форми, конструкції реальних об'єктів проектування; 4) творчі завдання, спрямовані на створення суб'єктивно й об'єктивно нових об'єктів проектування. Крім того, зміст завдань має відповідати основним темам програми, враховувати рівень набутих учнями знань, умінь і навичок, сформованість творчого мислення, активності, ініціативності, а також відповідати принципу неперервності формування у школярів якостей і властивостей творчої особистості. Отже, основне завдання вчителя технологій при організації художньо-проектної діяльності в школі – досягнути високого рівня самостійності учня на кожному з етапів роботи над творчим навчальним проектом.

Теоретичне дослідження дозволило зробити висновок, що художнє проектування є важливим творчим інструментом вчителя технологій та виступає як складний вид продуктивної творчої діяльності на перетині науки і техніки, архітектури та мистецтва. Організація творчої художньо-проектної діяльності в умовах педагогічного ВНЗ має забезпечити підготовку:

1) педагога, який розуміє закони суспільного розвитку, володіє широким світоглядом і високим рівнем культури, творчим мисленням, професійними знаннями, стійкою мотивацією і потребою в реалізації особистісного творчого потенціалу.

2) вчителя-творця, який здатний на високому рівні проектувати матеріально-просторові та віртуальні об'єкти у побутовій і виробничій діяльності; володіє системою художньо-проектних умінь і навичок, які дозволяють розв'язувати проектні завдання з використанням соціальних, технічних, економічних, функціональних, ергономічних, екологічних, естетичних чинників та новітніх інформаційних технологій.

3) учителя-методиста зі сформованими навичками самостійного освоєння науково-методичної інформації, інноваційних педагогічних технологій для систематичної самоосвіти й саморозвитку у галузі професійно-педагогічної, художньо-проектної і техніко-технологічної діяльності.

1.2. Методологічні засади формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь

Сучасний етап реформування професійної освіти, нова освітньо-виховна парадигма вимагають переосмислення усього позитивного досвіду, накопиченого вітчизняною вищою школою, задля його застосування з урахуванням нинішніх радикальних трансформацій, що відбуваються у соціально-економічній сфері країни. Відповідно важливими стають дослідження, присвячені проблемі вдосконалення професійної підготовки майбутнього

вчителя, формування його методологічної сфери як підґрунтя, що визначає готовність до здійснення якісної професійно-педагогічної діяльності. Аналіз документів, які визначають пріоритетні напрями державної політики в галузі освіти [149; 150; 351], вказує на те, що розв'язання її основних цілей і завдань, реалізація напрямів реформування абсолютно неможливі без урахування таких ключових чинників, як: усвідомлення сутності змін, що відбуваються в суспільстві; аналізу стану та вироблення адекватних шляхів розвитку освіти; підготовки нової генерації вчителів, готових і здатних здійснювати кардинальні перетворення у сучасній вітчизняній школі.

Перш ніж розглядати методологічні аспекти професійної підготовки сучасного вчителя, а у більш вузькому сенсі, з позиції проблеми дослідження – навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, треба визначити у найзагальнішому вигляді гносеологічну функцію і зміст категорії «методологія» (від грецьк. *methodos* – шлях дослідження чи пізнання; *logos* – вчення).

Проблема методу та методології наукового пізнання привертала увагу учених і філософів, починаючи з античної епохи (Сократ, Платон, Аристотель), та довгий час розглядалася як вчення про методи діяльності (Г. Галілей, Р. Декарт, І. Ньютон, Г. Лейбніц та ін.). Однак ґрунтовний аналіз методів і засобів наукового пізнання став активно здійснюватися лише з середини ХХ ст. У загальних енциклопедичних визначеннях «методологій» превалюють такі: методологія – 1) сукупність прийомів дослідження, що застосовуються у будь-якій науці [317]; 2) вчення про методи пізнання і перетворення світу [523]; 3) вчення про структуру, логічну організацію, методи і засоби діяльності [472, с. 227]; 4) система принципів і способів організації та побудови теоретичної і практичної діяльності, а також вчення про цю систему [524, с. 366] та ін.

Формулювання, близьке до енциклопедичних, пропонує Ю. Сурмін, зазначаючи, що практика використання цього терміну дає підстави для визначення методології як вчення про метод діяльності, який складається з методології пізнання, методології практичної діяльності та методології оцінки

(аксіометодології) [485]. Недостатньо обґрунтоване, на наш погляд, тлумачення подає А. Конверський, розглядаючи методологію як тип раціонально-рефлексивної свідомості, спрямований на вивчення, удосконалення і конструювання методів, та яка має два основних значення: по-перше, це система певних правил, принципів і операцій, що застосовуються у тій чи іншій сфері діяльності (науці, політиці, мистецтві тощо); по-друге, це вчення про цю систему, загальну теорію методу [374]. Розпливчатість наведених дефініцій проявляється, на нашу думку, в тому, що вони не розкривають змістової сутності цієї категорії, не враховують поетапність процесу пізнання, не повною мірою демонструють взаємозв'язок методології і практики, об'єкта і суб'єкта пізнання тощо.

Варто також проаналізувати підходи, що склалися у визначенні методології педагогіки, освіти, психолого-педагогічних досліджень тощо. У цій галузі фундаментальними працями, які різнобічно розкривають зазначені методологічні системи, є публікації М. Білухи [50], М. Данилова [119; 407], В. Загвязинського [143; 144; 145], О. Клименюка [184], В. Краєвського [220; 221], О. Новікова [358], М. Скаткіна [465], Д. Стеценка [481], Н. Тверезовської [492]. Так, В. Краєвський і О. Новіков акцентують увагу на методології освіти, методологію педагогіки як систем наукових знань, а В. Загвязинський, О. Клименюк, М. Скаткін, Н. Тверезовська ще й розглядають методологію педагогічного, дидактичного дослідження, що, звісно, звужує об'єкт наведених вище загальних дефініцій методології, в яких йдеться про діяльність взагалі.

З формально-логічного погляду найбільш ґрунтовне визначення методології запропоноване В. Загвязинським, який під цією категорією розуміє систему «теоретичних знань, які виконують роль керівних принципів, знарядь наукового дослідження і конкретних засобів реалізації вимог наукового аналізу» [143, с. 7]. Водночас, виходячи з мети дослідження, необхідно конкретизувати це визначення з точки зору сутності, виділення головних системоутворювальних ознак і функціонального призначення.

Як відомо, наукова або науково-педагогічна діяльність поряд із мистецькою, теологічною, філософською та іншими є лише однією зі специфічних видів людської діяльності. Усі інші види професійної діяльності належать до практичної сфери людини, на яку також поширюється поняття методології, у т. ч. поняття методології практичної педагогічної діяльності. Тут також варто наголосити: важливо, щоб методологія озброїла дослідника такими знаннями, які б не дозволили, з одного боку, теорії зануритися в абстрактно-схоластичні схеми, а з іншого, – щоб теорія не залишалася на рівні «повзучого емпіризму» або «чистого практицизму». У цьому контексті ми поділяємо погляди В. Загвязинського, який зазначав, що зв'язок методології і практики, реалізація її перетворювальної функції забезпечується опосередкованим шляхом, а головне призначення методології здійснюється через її провідну функцію – вдосконалення теорії, її апарату, методів [147].

Виходячи зі сказаного, в широкому сенсі під методологією розуміється система принципів і методів формування абстрактно-логічного, категоріально-понятійного апарату, вища форма узагальнення, яка розкриває взаємодію об'єкта і суб'єкта пізнання, а також вчення про цю систему. Тобто методологія – це така система принципів, яка пояснює механізм руху «від живого споглядання до абстрактного мислення», від чуттєво-наочного сприйняття світу до формування абстрактно-логічних уявлень про цей світ.

У структурі методологічного знання Е. Юдін виділяє чотири рівні: філософський, загальнонауковий, конкретно-науковий і технологічний [559, с. 31]. Відповідно до вище зазначених рівнів, Г. Дутка пропонує рівні формування методологічних основ педагогічного дослідження: філософський (філософські основи) на рівні парадигм; загальнонауковий (загальнонаукові основи) на рівні методологічних принципів і загальнонаукових підходів; конкретно-науковий (концептуальні засади) на рівні методологічних основ конкретних наук; проблемний (дидактичні умови) на рівні проблеми дослідження; технологічний (методичні основи) на рівні нормативного забезпечення [134, с. 190].

Жива реальна практика, а не абстрактні побудови вказують, що в основі філософського рівня методологічних знань лежать *універсальні категорії та філософські закони* єдності та боротьби протилежностей, заперечення заперечення, переходу кількісних змін у якісні та ін. Зокрема, закон єдності і боротьби протилежностей пояснює процес розвитку наявністю об'єктивно існуючих суперечностей. Нам близька позиція Б. Коротяєва, який зазначав, що «головна суперечність у навчальному процесі може існувати конкретно в кожен заданий момент: або в пізнавальній діяльності учнів, або в діяльності вчителя, або між діяльністю тих і інших» [213, с. 113].

Інтерпретуючи розкриті автором сутність основної суперечності у навчальному процесі педагогічного ВНЗ, можна стверджувати, що на сучасному етапі до об'єктивних суперечностей (як джерел розвитку) віднесено суперечності між: а) вимогами суспільства (у вигляді державного замовлення) до професійних якостей вчителя та існуючим рівнем професійної підготовки у ВНЗ; б) природним консерватизмом державних стандартів освіти й об'єктивною необхідністю постійного збагачення і конкретизації знань, новизна яких зумовлена динамізмом і розмаїттям сучасного соціально-економічного, інформаційного поступу; в) необхідністю глибокої методологічної та загальнотеоретичної підготовки вчителя та потребою у посиленні практико-прикладної спрямованості цієї підготовки.

До групи суперечностей, які умовно віднесені до суб'єктивних стосовно фахової підготовки майбутніх учителів технологій, також належать суперечності між: а) вимогами до обов'язкового мінімуму змісту освіти за професійно орієнтованими дисциплінами, що містяться у Галузевому державному стандарті напряму підготовки «Технологічна освіта» й освітньо-професійній програмі, та змістом освіти, який детермінований Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти (освітня галузь «Технології») та типовими навчальними програмами з трудового навчання для основної і старшої шкіл; б) сформованим у студента реальним рівнем знань, умінь і навичок художньо-проектного, техніко-технологічного, психолого-

педагогічного, методичного характеру і критеріями та показниками оцінки їх сформованості; в) існуючими художньо-проектними, техніко-технологічними, дидактичними, методичними та іншими можливостями фахової підготовки майбутніх учителів технологій та орієнтацією Галузевого державного стандарту на вузькопрофесійну підготовку лише для роботи в навчальних закладах.

Виділення цих суперечностей у відособлені групи (об'єктивну і суб'єктивну) дозволяє на філософському рівні методології визначити стратегію й етапи вдосконалення освітнього простору у педагогічному ВНЗ, метою якого є створення механізмів розв'язання цих суперечностей і ліквідація недоліків, що виникають у процесі фахової (у нашому випадку – художньо-проектної) підготовки майбутніх учителів технологій.

Закон заперечення заперечення стосовно освітньої сфери реалізується, наприклад, через пошук і ліквідацію форм, які заважають, гальмують рух у напрямі розвитку якостей особистості, нарощування знань, набуття практичних умінь і навичок, становлення майстерності майбутнього вчителя технологій. Відповідно інноваційні форми організації навчального процесу, появу яких диктує життєва необхідність, «заперечують» старі консервативні організаційні форми. Варто також наголосити, що закон заперечення заперечення не зумовлює огульне відкидання попереднього досвіду, бо на новому щаблі пізнання формується нова якість, яка містить позитивний досвід старого знання. Так, прикладами закону заперечення заперечення стосовно проблематики дослідження можуть служити такі: 1) вивчення культурологічного матеріалу, оволодіння основами художньо-проектного знання і розвиток на цьому підґрунті вищого ступеня навчання або пізнання, що може заперечувати попередній ступінь (може йтись навіть про перенавчання); 2) творчий характер художньо-проектної діяльності заперечує репродуктивний, однак разом із тим існує на його основі та містить його елементи.

Закон переходу кількісних змін у якісні відображає механізм «перерви неперервності», який практично означає систематичне, постійне та різнобічне поповнення наявного рівня знань, у результаті якого відбувається «якісний стрибок» в інтелектуальному розвитку особистості. Цей закон пояснює механізм взаємодії традицій та інновацій у галузі професійної освіти: інновації впроваджуються поступово, «відвойовують» освітню нішу у традиційних методів, форм організації навчального процесу і на певному етапі виникає новий якісний стан системи фахової підготовки, успішніше оволодіння студентами «спресованим» людським досвідом не лише у вигляді знань, умінь і навичок, а й засобів самостійного пошуку цих знань, які сприяють розкриттю внутрішніх ресурсів, стимулюванню творчого потенціалу особистості.

Важливість вивчення першого, вищого рівня методологічних знань зумовлена тим, що вони націлюють дослідників на розробку можливих стратегій реформування системи професійної освіти, пріоритетами яких має стати створення умов для максимального самовираження, розкриття творчого потенціалу особистості майбутнього вчителя технологій.

На другому рівні методологічними вважаються знання, що належать до широкої групи наук, загальні наукові принципи діяльності, а також знання про загальнонаукові методи: а) емпіричного дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент та ін.); б) теоретичного дослідження (аналогія, абстрагування, ідеалізація, екстраполяція, формалізація та ін.); в) загальні для емпіричного та теоретичного досліджень (аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення та ін.) [526]. На основі другого рівня методологічних знань проектується ефективні методики і технології навчання. У цьому контексті В. Сластьонін наголошує, що «важливо здолати уявлення про методологію як систему принципів, що належать лише до логіки наукового дослідження, натомість розкрити їх значення для повсякденної практики навчання та виховання, вдосконалення управління цілісним педагогічним процесом» [467, с. 84].

Окрім цього, предметом розгляду на загальнонауковому рівні є *методологічні підходи*, що використовуються у наукових дослідженнях, зокрема: системний, діяльнісний, особистісно орієнтований і технологічний. На нашу думку, саме знання про методологічні підходи й уміння їх ефективного використання у педагогічній практиці є сенсом й основою методологічних знань. Здійснимо обґрунтування цих підходів з позицій проблеми дослідження.

Передовсім розглянемо **системний підхід**, який є методологічною основою, задає орієнтири, закладає світоглядне, філософське підґрунтя педагогічного дослідження. Нагадаємо, що дефініція «системний підхід» пов'язана з дослідженнями 30-х рр. ХХ ст. у галузі природничих наук і комплексного вивчення людини (Л. фон Берталанфі, В. Бехтерев та ін.). У 50-70-ті рр. ХХ ст. було запропоновано низку нових підходів до побудови загальної теорії систем і запропонували використовувати для системних досліджень логіко-концептуальний і математичний апарат. Дещо пізніше методологію системного підходу розвинули В. Афанасьєв [24], І. Блауберг [51], У. Ешбі [557], В. Кузьмін [228], В. Садовський [440] та ін. Їхні фундаментальні праці у нашому дослідженні виконуватимуть роль загальнонаукового підґрунтя, що забезпечує постановку проблеми на всіх рівнях її розгляду, вивчення сутнісних особливостей, природи та внутрішньої будови методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Як будь-яка методологія, системний підхід характеризується головними поняттями та конститутивними положеннями, центральним із-поміж яких є «система». Система – це метанаукове, засадниче поняття, витoki якого сягають давніх часів. У перекладі з давньогрецької – «система» (*σύστημα*) означає ціле, складене з частин, або поєднання частин у ціле [56, с. 989]. Іншими словами, на думку Л. фон Берталанфі, система – це ціле, що складається з комплексу взаємодіючих компонентів [39]. Однак, незважаючи на загальне визнання, яке отримав системний підхід у різних галузях наукових знань, він, на думку І. Сіменко, «поки що не має загальновизнаних принципів і власного лиця» [464, с. 378]. Це проявляється передовсім у багатозначності визначень поняття

«система» та розмаїтті класифікацій системних об'єктів. Тут варто підкреслити, що, наприклад, В. Садовський у праці «Основи загальної теорії систем» наводить близько 40 визначень поняття «система» [441].

Узагальнено під *системою* нами розуміється певний об'єкт із набором елементів і зв'язків між ними та їх властивостями. При цьому елементи (частини) нерозривно переплітаються, взаємодіють і функціонують як єдине ціле. Кожен елемент, кожна підсистема працюють заради спільної мети, поставленої перед системою в цілому. Система досліджується як єдиний організм і урахуванням внутрішніх зв'язків між окремими елементами та зовнішніх зв'язків з іншими системами й об'єктами. Елементи, що входять у систему, – це частини або компоненти системи. Властивості, що дають можливість кількісно описувати систему, є важливими характеристиками елементів або системи в цілому. Зв'язки – це те, що об'єднує елементи та властивості у системному процесі в єдине ціле; вони існують між усіма системними елементами та підсистемами.

В. Афанасьєв називає низку провідних ознак, які дозволяють вважати систему органічним цілісним утворенням: 1) наявність інтегративних якостей, тобто таких якостей, якими не володіє жоден із окремо взятих елементів, що утворюють систему; 2) наявність елементів, компонентів, частин, із яких утворюється система; 3) наявність структури, тобто певних зв'язків між частинами та елементами; 4) наявність функціональних характеристик системи в цілому й окремих її компонентів; 5) наявність комунікативних властивостей; 6) історичність, наступність або зв'язок минулого, сьогодення і майбутнього в системі та її компонентах [24].

Для успішного функціонування системи важливо дотримуватися таких основних принципів, як: цілісність, структурованість, зумовленість поведінки системи, взаємозалежність системи і середовища, ієрархічність, множинність опису кожної системи та ін. [441, с. 31]. Отже, будь-яка система характеризується не лише наявністю зв'язків між елементами, а й нерозривною єдністю з іншими об'єктами (підсистемами), у взаємодії з яким система

виражає свою цілісність. Ієрархічність, багаторівневість, структурованість – властивості не лише структурної будови, морфології системи, а також її поведінки: окремі рівні системи зумовлюють певні аспекти її поведінки, а цілісне функціонування виражається результатом взаємодії усіх її сторін і рівнів. Важливою особливістю більшості систем є передача в них інформації та наявність процесів управління.

У нашому дослідженні розглядатиметься педагогічна (методична) система, складність опису якої зумовлена, з одного боку, формальним розмаїттям елементів, зв'язків, функцій, можливих шляхів розвитку, а з іншого – розумінням того, що практика педагогічної діяльності характеризується безліччю неформалізованих елементів, які неможливо відобразити у теоретичних системах, тому їх віддзеркалення умовне, суб'єктивне, недостатньо адекватне дійсності. Особливістю педагогічних систем є їх стихійне формування і розвиток, тому зміни, що відбуваються в них, мають впорядкований характер лише завдяки педагогічному управлінню. Отже, впорядкованість структурно-функціональних компонентів, їх інтеграція і взаємодія з освітнім середовищем забезпечуються відповідними механізмами педагогічного управління.

Вагомий внесок у розробку поняття «педагогічна система» зробила Н. Кузьміна, визначивши її як взаємозв'язок структурних і функціональних компонентів, підпорядкованих цілям виховання, освіти, навчання підростаючих поколінь і дорослих людей [231, с. 11]. Факт наявності педагогічної системи, на її думку, характеризують п'ять структурних (мета, зміст навчальної інформації, засоби комунікації, учні, педагоги) і п'ять функціональних (гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаційний) компонентів. Названі компоненти необхідні та достатні для створення і функціонування педагогічної системи, тому при виключенні будь-якого з них відбувається руйнування системи.

Нами стисло охарактеризовані деякі важливі, на наш погляд, ознаки систем, зокрема й педагогічних, проте перелік ознак і систематизацію видів

педагогічних систем можна продовжити. Зокрема, педагогічні системи вченими класифікуються на реальні (за походженням), соціальні (за субстанціональною ознакою), складні (за характером взаємодії із зовнішнім середовищем), динамічні (за ознакою мінливості), імовірнісні (за способом детермінації), цілеспрямовані (за наявністю цілей), самокеровані (за ознакою керованості) та ін.

Опис центрального поняття вимагає повернення до характеристики системного підходу до педагогічних явищ. Стосовно педагогічних досліджень цей термін почав застосовуватися у 60-х рр. ХХ ст. західними науковцями, які активно розробляли стратегії досліджень у галузі педагогічних технологій. Пізніше проблему системного підходу в дослідженні педагогічних явищ розглядали М. Данилов [118], В. Ільїн [160], Ю. Конаржевський [205], В. Гмурман і Ф. Корольов [97] та ін. Останніми роками у вітчизняній педагогіці чимало наукових досліджень проводяться на основі системного підходу (В. Биков [46], В. Докучаєва [128], Є. Лодатко [290], О. Ляшенко [297] та ін.). З їх допомогою, наприклад, актуалізована єдність історичного і логічного в педагогіці, обґрунтовано чимало науково-педагогічних концепцій: проблемного, розвивального, контекстного навчання, формування узагальнених знань й умінь, розвитку креативності тощо.

Сучасний погляд на педагогічну систему та методологію системного підходу до педагогічних явищ дозволяє нам у розгорнутому вигляді сформулювати такі головні постулати: 1) будь-яке педагогічне явище розглядається як система; 2) будь-яка педагогічна система трактується як елемент більш загальної метасистеми (освітньої, соціокультурної тощо); 3) будь-яка педагогічна система розвивається від стадії зародження через стадії становлення і зрілості, вона переходить до свого перетворення, вдосконалення; 4) будь-яка педагогічна система використовується на користь її суб'єктів (учнів, педагогів, батьків та ін.), а з іншого боку, суб'єкти гармонійно співіснують у педагогічній системі, не порушуючи її властивостей та не руйнуючи органічної цілісності.

Отже, реалізація системного підходу стосовно проблеми дослідження має здійснюватися з урахуванням таких положень:

1) процес навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій за своєю природою є системною та відкритою організаційно-педагогічною структурою, здатною до саморозвитку та самовдосконалення;

2) навчання художнього проектування студентів є підсистемою загальної системи професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій;

3) структура процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій містить структурні (мета, зміст навчальної інформації, засоби комунікації, студенти, викладачі) та функціональні (гностичний, проектувальний, конструктивний, комунікативний, організаційний) компоненти.

Таким чином, навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій у контексті реалізації системного підходу дозволяє зробити висновок, що, по-перше, цей процес є педагогічною системою, оскільки має впорядковану сукупність функціонально однорідних, взаємозв'язаних компонентів, що становлять специфічне освітнє середовище, в умовах якого у майбутніх учителів технологій формуються нові, професійно значущі якості; по-друге, цей процес є складним явищем, який містить організаційну, педагогічну та професійно зорієнтовану складові, кожна з яких наділена специфічним набором системних характеристик.

Структура педагогічної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій – це спеціальним чином організована сукупність компонентів і зв'язків між ними, які забезпечують реалізацію спільної мети – досягнення високого рівня художньо-проектних знань та готовності до їх ефективного використання в умовах організації та здійснення творчої художньо-трудової діяльності школярів, а також умінь інтегрувати різні види знань (художньо-проектні, техніко-технологічні, ергономічні, економічні, естетичні, методичні та ін.) в єдине ціле на основі проблемної ситуації творчого або методичного характеру.

Незважаючи на важливе методологічне значення системного підходу, що дозволяє досліджувати абстрактні системні властивості педагогічного явища без урахування їх субстратної специфіки, цей підхід виявляється недостатньо придатним для розробки цілісної теорії чи концепції. Тому ми його доповнюємо діяльнісним підходом, розглядаючи процес навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як специфічний вид творчої продуктивної діяльності суб'єктів професійно-педагогічної підготовки, які оволодівають різними профілями та спеціалізаціями напряму «Технологічна освіта».

Варто підкреслити, що **діяльнісний підхід** виступає теоретико-методологічною стратегією нашого дослідження та дозволяє вивчити зміст художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій, оптимізувати процес навчання художнього проектування, визначити шляхи практичного вдосконалення відповідної педагогічної системи.

Передовсім підкреслимо, що принцип діяльності складає методологічне підґрунтя більшості соціальних наук, де людина є предметом вивчення, у т. ч. і педагогіки. Загальнонаукова розробка проблеми діяльності представлена у працях Б. Ананьєва, Г. Балла, Г. Батишева, Л. Виготського, Е. Ільєнкова, Г. Костюка, В. Моляко, Е. Юдіна та ін. Проте концепція діяльності трактується прибічниками діялісного підходу по-різному: для одних діяльність – це «власний спосіб буття людини, його відношення до світу» [439, с. 49], для інших – джерело і механізм внутрішньої організації соціальної реальності [183, с. 66], для третіх – «спосіб відтворення та розвитку якісно специфічної сфери об'єктивної дійсності суспільства» [306, с. 73].

Аналіз філософських аспектів взаємозв'язку понять діяльності та практики показує, що практика виконує інтеграційну функцію щодо усієї системи людської діяльності в усьому розмаїтті її форм і різновидів [530, с. 280]. Усі види діяльності реалізуються на практиці, збагачують її можливості. Перетворювальна дія людини на зовнішній світ пов'язана з розвитком самої людини як суб'єкта діяльності. Саме у процесі діяльності

відбувається становлення особистості, розвиток здібностей людини, причому необхідною умовою для цього є безпосереднє включення її в систему різних взаємопов'язаних видів діяльності.

Виникає необхідність розглянути психологічні аспекти діяльнісного підходу. У сучасній психології *діяльність* також визначається по-різному: як «форма активного відношення людини до навколишнього світу» [450, с. 55], як «специфічний вид людської активності, спрямованої на творче перетворення, вдосконалення дійсності та самої себе» [355, с. 551], як «внутрішня (психічна) та зовнішня (фізична) активність людини, яка регулюється усвідомлюваною метою» [361, с. 99]. Надалі спиратимемося на останнє визначення, запропоноване А. Петровським.

Домінуючі нині концепції діяльності знаходяться на різних рівнях системності її відображення, зокрема на: психологічному (Б. Ананьєв, В. Давидов, Г. Костюк, О. Леонтєв, С. Рубінштейн та ін.), праксіологічному (В. Гаспарський), професіографічному (К. Платонов, Є. Клімов та ін.), психолого-педагогічному (Л. Виготський, П. Гальперін, Н. Талізін, Н. Кузьміна, В. Шадріков та ін.). У загальнопсихологічних теоріях діяльності нами виділено важливі для дослідження положення про поелементний склад у діяльнісному підході. У цьому контексті С. Рубінштейн уважав будь-яку дію «клітинкою», «осередком», де можна розкрити зародки всіх елементів і сторін психіки в їх єдності: «Всяка дія і всяка діяльність передбачає діючого індивіда, суб'єкта цієї діяльності. Завдяки ним цей суб'єкт та його психічні властивості і проявляються, і формуються» [429, с. 149]. Б. Ананьєв, розкриваючи діяльність на психічному рівні, відзначав, що дії як структурні елементи діяльності, формуються шляхом навчання та виховання, причому формування дій зумовлює формування психічних процесів, станів, властивостей психіки. За Б. Ананьєвим, психічний розвиток людини – це процес перетворення зовнішньої діяльності у внутрішню (інтеріоризація) і навпаки – внутрішньої діяльності в зовнішню (екстеріоризація) [8].

В основі узагальненої психологічної теорії діяльності лежить уявлення про діяльність як соціальну за своєю природою систему, в якій людина (або група людей) виступає активним, системоутворювальним елементом. При цьому будь-яка діяльність є компонентом більш загальної ієрархічної метасистеми «людина – об'єкт – середовище», тобто організованого світу діяльностей, який містить, наприклад, спілкування, пізнання, творчу працю, професійну діяльність, взаємодію з природою та інші соціальні процеси. Розглянемо основні *постулати діяльності* (взаємодії, активності, нормативності та варіативності, аналізу і синтезу), які відображають діалектичну єдність і протилежність суб'єкта та об'єкта, соціального й індивідуального, нормативного і мінливого, аналітичного та синтетичного.

Постулат взаємодії передбачає, що взаємодія людини з навколишнім світом реалізується в генетичному та функціональному аспектах, змістовній структурній, репродуктивній і продуктивній єдності та протилежності, зовнішній і внутрішній, матеріальній та ідеальній, неспіхичній і спіхичній людській активності в усіх її сферах і формах діяльності. Філософським підґрунтям цього постулату є категорія взаємодії суб'єкта та об'єкта.

У психології праці взаємодія суб'єкта з об'єктом інтерпретується як система професійних дій та організація діяльності. Психіка людини-фахівця «наповнена» конкретним професійним змістом й охоплює не лише виробничо-технічні знання, уміння та навички, а й чуттєву та інтелектуальну, вольову й емоційну сфери. Ці сфери становлять сутність здібностей та ядро особистості – індивідуальність кожного фахівця (В. Дружинін [131], К. Платонов [390], Б. Теплов [495], В. Шадріков [550] та ін.). Професійна психіка формується та розвивається у процесі професійного навчання, виховання і накопичення досвіду професійної діяльності. Професійна психіка накладає відбиток на всі характеристики людини як індивіда, суб'єкта діяльності, особистості й індивідуальності, а також на метасистему, в якій він працює. З абстрактного суб'єкта діяльності людина перетворюється на конкретного суб'єкта професійної діяльності, тобто у професіонала, фахівця, майстра своєї справи.

Його психіка не лише відображає середовище, навколишній реальний світ, вона переробляє його, створює у ньому нові реалії.

Одним із наслідків постулату взаємодії виступає положення про діалектичну єдність інтеріоризації та екстеріоризації на усьому шляху та в усіх формах розвитку діяльності, на всіх рівнях і щаблях соціального й індивідуального існування. Іншим аспектом є положення про єдність процесів і результатів, процедур та образів, операційної й образно-понятійної сторін як психічної, так і непсихічної діяльності.

Постулат активності передбачає, що психіка активна, а не реактивна за своєю природою та суттю (хоча й не виключає компонентів реактивності). Причому психіка активна на усіх рівнях й у всіх формах реалізації діяльності індивідів, груп і колективів. Важливим результатом цього постулату є положення про примат продуктивного, творчого начала над началом репродуктивним, завдяки чому й забезпечується системогенез діяльності.

Непродуктивне начало у психічному акті виконує функцію збереження і накопичення соціального й особистого досвіду, а продуктивне начало – функцію його примноження, розвитку. Обмін досвідом у спільній діяльності шляхом навчання перетворює індивідуальну продукцію, результати індивідуальної творчості на соціальне надбання, а його, у свою чергу – в індивідуальні форми репродуктивних дій. Цей процес обміну послідовно набутих знань й умінь є важливою умовою розвитку людської діяльності.

Постулат нормативності та варіативності ґрунтується на положенні про те, що в діяльності все одночасно інваріантно та варіативно. При цьому повторюються і змінюються зовнішні та внутрішні умови, створюються і перебудовуються фізіологічні системи та органи, що забезпечують діяльність, формуються динамічні стереотипи, а на їх основі – професійні уміння і навички, які постійно змінюються, удосконалюючись під час трудового процесу та руйнуючись упродовж неробочих періодів.

Нормативність (інваріантність) та варіативність – найважливіші властивості будь-якої діяльності, що співіснують як протилежності на усіх

рівнях і в усіх формах діяльності. Нормативність є реалізацією тенденції до збереження усього корисного, що створено в діяльності [486, с. 87]. Натомість варіативність є реалізацією тенденції до зміни досягнутого з метою раціонального поліпшення, вдосконалення або внаслідок нецілеспрямованого руйнування [486, с. 72]. Тобто без варіативності немає і не може бути поступу, прогресу, розвитку. З постулату нормативності та варіативності виходять положення про алгоритмічність і стохастичність діяльності, про неадекватність для людини жорстких програм і механістичних способів дій, про необхідність гнучких засобів для вираження постійного та змінного в змістовній та операційно-процесуальній сторонах діяльності.

Постулат аналізу і синтезу ґрунтується на положенні про те, що аналіз і синтез складають дві сторони будь-якої діяльності. Аналізом називається виділення частин із цілого, а синтезом – відновлення цілого з частин. За С. Рубінштейном, «аналіз і синтез ... неодмінно переходять один в одного» [429, с. 296]. Результатом цього постулату є, по-перше, усвідомлення необхідності в спеціальних операціях для синтезу й аналізу моделей діяльності та розробка таких операцій, а, по-друге, використання цих операцій для теоретичного аналізу й узагальнення накопичених відомостей про діяльність.

Ці постулати однаковою мірою стосуються всіх видів діяльності, у т.ч. педагогічної. Тобто, при аналізі педагогічної діяльності ми спиратимемося на положення про взаємодію суб'єктів, тобто студентів, та об'єктів діяльності – знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного здійснення як творчої художньо-проектної, так і педагогічної діяльності з організації творчого художньо-трудового процесу в школі чи позашкільному навчальному закладі. Постулат активності у процесі навчання художнього проектування передбачає перехід студентів у суб'єктну позицію. З постулату варіативності та нормативності діяльності постає положення про необхідність поєднання репродуктивної та продуктивної діяльності у процесі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Постулат аналізу та синтезу зумовлює використання інтеграції різних складових професійно-педагогічної

підготовки майбутніх учителів технологій, спрямованої на оволодіння художньо-проектними, техніко-технологічними та методичними знаннями й уміннями.

Спираючись на виділені основні положення психолого-педагогічної теорії діяльності, розглянемо процес навчання художнього проектування студентів на основі діяльнісного підходу, який у нормативно-правових документах трактується як «спрямованість навчально-виховного процесу на розвиток умінь і навичок особистості, застосування на практиці здобутих знань із різних навчальних предметів, успішну адаптацію людини в соціумі, професійну самореалізацію, формування здібностей до колективної діяльності та самоосвіти» [123].

Як зазначав О. Леонт'єв, «щоб опанувати продукт людської діяльності, треба здійснити діяльність, адекватну тій, котра втілена у цьому продукті» [286]. Продуктом, на оволодіння яким спрямована діяльність студентів у процесі навчання в педагогічному ВНЗ, є професійна діяльність вчителя технологій, який володіє з-поміж іншого високим рівнем художньо-проектних знань і вмінь. Здійснення діяльнісного підходу до набуття студентами художньо-проектних знань й умінь передбачає розгляд психологічних аспектів пізнання діяльності.

На думку В. Козакова, пізнання діяльності можна розглядати як різновид когнітивної діяльності, предметом якої служить будь-яка діяльність [198, с. 137]. Будучи діяльністю, це пізнання побудоване й організоване певним чином, розвивається та функціонує під впливом потребнісно-мотиваційної та ціннісної сфер, існує у формах, що історично склалися та розвиваються, має безліч характеристик, пізнається в теорії та на практиці. Виділяючи два типи пізнання діяльності (навчальне і наукове), учений зауважує, що основною функцією навчального пізнання є набуття кваліфікації, а продуктом – здатна до активного буття образно-понятійна модель діяльності суб'єкта. Специфіка навчального пізнання діяльності полягає в тому, що в пізнанні між суб'єктом (майбутнім учителем технологій) й усвідомлюваною діяльністю присутня ще й

опосередкована діяльність – педагогічна. Тому особливо важливого значення набувають специфічні навчально-педагогічні взаємодії між суб'єктами, наприклад, викладачами і студентами, практикантами й учнями тощо.

У зовнішньому сенсі специфіка навчального пізнання полягає у розв'язанні комплексів навчальних завдань. Їх спрощеність, порівняно з реальними завданнями, дозволяє правильніше та швидше засвоїти сутність і зміст діяльності й водночас створює труднощі у виділенні в реальних умовах завчених зразків. Тому навчальні завдання мають містити різні прийоми чи дії, які полегшують аналіз, узагальнення, запам'ятовування та відтворення навчального матеріалу в нових умовах.

Особливості навчального пізнання у внутрішньому сенсі полягають у тому, що у процесі навчання формується активна образно-понятійна концептуальна модель освоюваної діяльності. В ідеалі майбутній вчитель технологій має сформувати таку образно-понятійну модель діяльності, в якій усі її компоненти та елементи отримують віддзеркалення та можливості вираження в чуттєво-образному, мисленневому та комунікативному вигляді.

Прогрес у навчальному пізнанні діяльності визначається продуктивністю наукового пізнання, яке створює науково-інформаційне забезпечення навчального процесу. Якщо ця вимога не дотримується, то в навчальному пізнанні виникають недовантаження або перевантаження, які спричиняють зниження ефективності процесу оволодіння діяльністю, зокрема: уповільнення засвоєння навчального матеріалу, низьку якість підготовки, незадоволеність результатами навчально-пізнавальної діяльності та ін. У зв'язку з цим, особливого значення набуває вдосконалення традиційних і створення нових технологій навчального пізнання діяльності, які передбачають дослідження різних параметрів процесу формування відповідних знань й умінь.

Важливим для організації навчального пізнання діяльності є ще один аспект. Відомо, що в діяльності, зокрема художньо-проектній, не все вербалізовано та може бути вербалізовано, тому при передачі нормативного знання від викладача до студента потрібні не лише вербальні конструкції, а й

невербальні образи, сенсомоторні дії. Це зумовлено тим, що студент навіть за найсприятливіших умов одночасного показу та пояснення не може одразу ж адекватно відтворити спостережуваний зразок дії та зрозуміти вербальний опис. Це призводить до того, що при усвідомленні та відтворенні дії студент вносить зміни, які можуть бути помилковими. Після чисельних спроб норматив дії, яка вивчається, поступово засвоюється, причому часто в індивідуально-зміненому вигляді, що складає елемент індивідуального стилю в освоюваній діяльності.

На підставі вище викладеного можливо визначити роль діяльнісного підходу у процесі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Обґрунтуванням діяльнісного підходу в дослідженні стало те, що він дозволяє використовувати сукупність різних підходів, методів і принципів інтеграції дисциплін психолого-педагогічного, методичного, техніко-технологічного та художньо-естетичного циклів. Тобто діяльнісний підхід передбачає реалізацію двох векторів навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, зокрема, формування у них художньо-проектних знань й умінь. Перший – художньо-проектні знання й уміння формуються на основі інтеграції змісту техніко-технологічних і художньо-естетичних, психолого-педагогічних і методичних дисциплін, і вказує на їхній інтеграційно-функціональний напрям у структурі та змісті кожної навчальної дисципліни. Інший вектор – організація діяльності, яка сприяє прояву інтеріоризації та екстеріоризації, творчої самореалізації та мотивації студентів до оволодіння елементами художньо-проектних знань і вмінь, їх використання в особистій творчості та майбутній педагогічній роботі. У цьому сенсі незаперечною вважаємо роль інтегрованих навчальних спецкурсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів».

Ідентифікуючи процес навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як діяльність, ми виходимо з того, що ця діяльність: по-перше, передбачає виконання студентами системи послідовних дій; по-друге, є

формою активності студентів; по-третє, має обґрунтовано поставлену мету; по-четверте, перетворює об'єктивну дійсність; по-п'яте, реалізується за допомогою певних методів із залученням різних засобів; по-шосте, має неперервний характер і потребує творчого підходу.

Отже, з погляду психології діяльність розглядається як соціальна система, що представляє сукупність внутрішньої (психічної) та зовнішньої (фізичної) активності людини, регулюється усвідомлюваною метою; система, в якій людина виступає активним, системоутворювальним елементом. Навчальна діяльність, спрямована на формування у студентів комплексу художньо-проектних знань й умінь, здійснюється на основі постулатів взаємодії, активності, нормативності і варіативності, аналізу та синтезу.

Крім цього, реалізація діяльнісного підходу передбачає врахування таких принципово важливих положень:

1) зміст процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є неперервною зміною різних видів діяльності його суб'єктів, які перебувають у продуктивно-творчій взаємодії;

2) діяльність суб'єктів у межах процесу навчання носить системний, цілеспрямований, творчий характер і визначається індивідуальними особливостями, мотивами студентів і потребує створення відповідних організаційно-педагогічних умов;

3) діяльність викладача під час навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій ґрунтується на загальнодидактичних принципах і спрямована на максимально повне розкриття внутрішніх ресурсів і потенціалу студента з їх подальшим активним використанням у процесі особистісно-творчої та професійно-педагогічної діяльності;

4) навчання художнього проектування ґрунтується на активності студента та безпосередньо впливає на процес професійного становлення майбутнього вчителя технологій.

Будучи універсальною методологічною базою організації педагогічного процесу, діяльнісний підхід у той же час не дозволяє розкрити зміст результату

художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій. Цей недолік, на наш погляд, усувається використанням у процесі навчальної діяльності особистісно орієнтованого підходу.

Особистісно орієнтований підхід нині розглядається як головна парадигма, провідний методологічний напрям сучасної професійно-педагогічної освіти та займає концептуальне положення в теорії та практиці підготовки майбутніх учителів технологій. У Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти особистісно орієнтований підхід розглядається як «спрямованість навчально-виховного процесу на взаємодію і плідний розвиток особистості педагога та його учнів на основі рівності у спілкуванні та партнерства у навчанні» [123].

Концептуальне підґрунтя особистісно орієнтованого підходу склали положення численних концепцій і теорій минулого та сьогодення, зокрема: концепції гуманізму, втілені в педагогічній спадщині В. Сухомлинського; концепції діалогу культур М. Бахтіна та В. Біблера; особистісно-гуманістичній концепції Ш. Амонашвілі; концепції педагогічної дії І. Зязюна, концепції педагогічної підтримки О. Газмана та ін. Нині разом із розробкою теоретико-методологічних засад особистісно зорієнтованого підходу відбуваються реальні процеси реалізації його ідей на практиці: шлях діалогу культур (В. Біблер), школа загальнолюдських цінностей (В. Караківський), школа пізнання (В. Паламарчук), школа самовизначення (А. Тубельський) та ін. Чимало дослідників сутність змісту особистісно зорієнтованого підходу в освіті розкривають через порівняння його з традиційною освітою, яка характеризується знаннєвою та соціократичною спрямованістю.

Особистісно зорієнтований підхід, представлений у дослідженнях Д. Белухіна, І. Беха, Е. Зеєра, Л. Качалової, А. Хуторського, А. Цини, І. Якиманської та ін., вимагає врахування якісних характеристик психічних процесів, що відбуваються в особистості майбутнього педагога. У цьому контексті Е. Полат зазначає, що «відповідно до особистісно зорієнтованого

підходу зусилля педагога повинні спрямовуватися на організацію продуктивної діяльності, створення найсприятливіших умов для такої діяльності» [360, с. 74].

Засновник гуманістичної психології А. Маслоу вважав, що підґрунтям особистісно зорієнтованого підходу в педагогіці є гуманізм, який передбачає: виховання вільної особистості та розвиток її самостійності; індивідуалізацію виховання і визнання пріоритету особистого перед громадським; організацію виховання на основі єдності соціальної, психічної та біологічної; всебічне задоволення пізнавальних потреб особистості; виявлення та реалізацію особистісного потенціалу учнів; розвиток внутрішнього світу дитини [308, с. 305]. На думку І. Якиманської, в основі цього підходу «лежить визнання індивідуальності, самоцінності кожної людини, її розвитку не як колективного об'єкту, а передовсім як індивіда, наділеного власним неповторним суб'єктивним досвідом» [561, с. 9]. І. Бех визначає особистісно зорієнтований підхід як «становлення духовності особистості, що дозволяє їй реалізувати свою природну, біологічну та соціальну сутність. Метою виховання є створення умов для задоволення потреби бути особистістю духовно багатою, морально стійкою, психічно здоровою» [44, с. 34]. Л. Качалова розглядає реалізацію особистісно зорієнтованого підходу через призму педагогічної підтримки, вказуючи, що «в його основі лежать СО і САМО процеси, спрямовані на розкриття особистісного потенціалу, та які створюють умови для самоактуалізації особистості» [178, с. 65].

У зв'язку з цим, важливо виділити такі головні ознаки особистісно зорієнтованого підходу: «організація суб'єкт-суб'єктної взаємодії; створення умов для самоактуалізації; активізація суб'єкта навчання; забезпечення зовнішніх і внутрішніх мотивів суб'єкта навчання; отримання задоволення від розв'язання навчальних завдань і співпраці з іншими суб'єктами навчання; забезпечення умов для самооцінки, саморегуляції та самоактуалізації; перенесення акценту у функціях педагога на позицію фасилітатора» [44, с. 34].

Таким чином, особистісно зорієнтований підхід виступає як теоретико-методологічна стратегія навчання художнього проектування майбутніх

учителів технологій. Це базова ціннісна орієнтація педагогічної системи загалом і педагога зокрема, яка визначає позиції у взаємодії із суб'єктами педагогічного процесу. У межах концепції дослідження особистісно зорієнтований підхід виступає засадничим елементом усієї педагогічної системи, конструювання якої передбачає проблемність, комплексність впливу на особистість студента з опорою на знання індивідуальних, вікових й особистісних особливостей суб'єктів навчання та ґрунтується на принципах природовідповідності, гуманності, розвитку, творчої активності, самовизначення, самореалізації та ін. [249, с.176].

Варто зазначити, що особистісно зорієнтований підхід також розглядається як практико зорієнтована тактика, яка передбачає виявлення прикладних аспектів розв'язання проблеми на ґрунті сукупності наукового досвіду. З погляду методології, особистісно зорієнтований підхід дозволяє виявити специфіку організації діяльності учасників навчального процесу на основі поваги до особистості та довіри до неї, з'ясувати роль і місце суб'єктів навчального процесу та забезпечити розкриття і максимальне використання суб'єктного досвіду.

Використання загальних ідей особистісно зорієнтованого підходу у межах дослідження здійснювалося через реалізацію таких положень:

1) особистісно зорієнтований підхід виступає практико-орієнтованою тактикою процесу навчання художнього проектування студентів, що дозволяє здійснити спеціальне проектування та реалізацію цього процесу;

2) особистісно зорієнтований підхід визначає побудову діяльності студентів і викладачів на основі врахування їхніх особистісних якостей і властивостей, а також зумовлює створення ситуацій відкритості й успіху у вигляді творчої навчально-пізнавальної діяльності у галузі художнього проектування;

3) результатом особистісно зорієнтованого підходу процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є розвиток мотивації самореалізації, прагнення до збагачення і поповнення знань, усвідомлення

необхідності в оволодінні художньо-проектними знаннями та вміннями у майбутній творчій предметно-перетворювальній та педагогічній діяльності [249, с. 177].

Ключовими складовими механізму організації особистісно зорієнтованого процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій стали: 1) наділення студентів особистісним сенсом цінності знань у галузі художнього проектування та вмінь їх використання у творчій предметно-перетворювальній та педагогічній діяльності; 2) створення творчого освітнього середовища для виявлення у студентів суб'єктних можливостей, внутрішніх ресурсів і творчого потенціалу; 3) організація співпраці та співтворчості між суб'єктами освітнього процесу у галузі художнього проектування та методики його викладання в школі.

Отже, особистісно орієнтований підхід забезпечує розвиток передовсім тих якостей особистості, які допоможуть студентові зайняти в життєдіяльності «активну, відповідальну, «авторську» позицію на основі усвідомленого цілеспрямованого саморозвитку» [40, с. 3]. З іншого боку, особистісно орієнтований підхід в освіті – це не лише формування особистості із заданими властивостями, а й створення умов для повноцінного прояву і, відповідно, розвитку особистісних функцій студента, які, власне, і реалізують феномен, який І. Бех називає – «бути особою» [44]. Таким чином, особистісно орієнтований підхід ставить перед викладачами головне завдання: забезпечити особистісне зростання, інтелектуальний розвиток і формування творчої індивідуальності студента.

Виправданим представляється окремий розгляд **технологічного підходу**, адже технологія передачі накопиченого людством досвіду неможлива без сучасних методів передачі інформації, її «препарування», інтерпретації, аналізу отриманого результату. З іншого боку, у найзагальнішому вигляді будь-яка творча діяльність (у т.ч. художньо-проектна) містить у собі певну алгоритмічну послідовність, тобто технологію творчості. Нагадаємо, що численні методи творчої винахідницької діяльності засновані на відомих алгоритмах

Г. Альтшуллера [6], Г. Буша [67], В. Петрова [386] та ін. Однак тут справа полягає не лише в алгоритмі, згідно з яким здійснюється творча діяльність, а у створенні умов, за яких настає «освянення», залучення несвідомого до свідомих продуктивних дій.

Технологічний підхід знаходить персоніфікований вираз у педагогічній технології (на міждисциплінарному рівні) та технології навчання (у межах конкретних навчальних дисциплін). Відповідно до вище зазначеного стисло спробуємо визначити сутність цих формулювань.

На нашу думку, виникнення поєднання слів у дефініцію «технологія навчання» було продиктовано суперечностями між стрімким розвитком науки і техніки в інформаційному суспільстві та межами традиційних методик навчання і відповідних їм засобів. На думку Т. Назарової, «технологія навчання – поняття близьке, але не тотожне педагогічній технології, оскільки воно відображає шлях засвоєння конкретного навчального матеріалу (поняття) у межах певного предмета, розділу чи теми. Технології навчання варіативні та схожі на конкретні методики» [346, с. 26]. При такій постановці питання можна говорити про те, що педагогічна технологія і технологія навчання співвідносяться як загальне й особливе, при цьому педагогічна технологія є підсистемою освітньої технології, яка виражається в загальній стратегії перетворення освітнього простору.

Аналіз досліджень із проблеми реалізації технологічного підходу у процесі підготовки вчителя дозволив виявити його сутнісні характеристики: 1) планування, аналіз цілей, наукову організацію навчально-виховного процесу, вибір методів, засобів, матеріалів, які відповідають цілям і змісту в інтересах підвищення ефективності навчання; 2) стандартизація, уніфікація процесу, можливість його відтворення відповідно до заданих умов (проектувальність), а також контроль (діагностичність цілей); 3) забезпечення гарантованої результативності, ефективності навчального процесу, відтворюваність його результатів.

У дослідженні ми не ставили за мету дати авторське визначення поняття «технологія» стосовно процесу навчання, адже конструювання дефініцій – справа досить складна і, на наш погляд, виправдана лише у випадку, коли нове визначення розкриває об'єктивно нову грань у пізнанні. Тому нами подається узагальнене визначення, яке, на наш погляд, найбільш повно розкриває сутність зазначеної дефініції. Отже, під *педагогічною технологією* розуміється природо- і культуровідповідна, цілісна система форм, методів і засобів навчання, а також теорія проектування і механізм практичного використання цієї системи для досягнення гарантованого результату при реалізації науково обґрунтованого дидактичного процесу, незалежно від особливостей (специфіки) навчальної дисципліни. На наш погляд, саме педагогічна технологія – це технологія, яка будується на основі реалізації системного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів.

Гарантований результат упровадження педагогічної технології – це не лише успішне оволодіння студентами «спресованим» людським досвідом, його самоактуалізація та розвиток творчих здібностей, а й самоактуалізація та творче зростання носія цього досвіду – викладача, у результаті чого цей досвід набуває нової якості. На основі встановлених закономірностей проектування цілісного педагогічного процесу розробляється технологія навчання.

З урахуванням ієрархії технологій (технологія освіти – педагогічна технологія – технологія навчання) нами сформульовані характерні принципи, на які необхідно спиратися при проектуванні педагогічної технології навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій:

1) фундаменталізм і практико-орієнтований характер навчальної інформації про структуру, зміст і перебіг творчої художньо-проектної діяльності та визначення умов, які забезпечують оптимальне співвідношення вербальних і невербальних способів подання цієї інформації;

2) забезпечення оптимального поєднання репродуктивних, проблемно-пошукових і творчих методів у навчальній діяльності студентів на основі поступового збільшення проблемності та об'єктивного оцінювання

індивідуального рівня художньо-проектної, техніко-технологічної та методичної підготовки студентів;

3) поступове впровадження інформаційних технологій із урахуванням наявного програмного та комп'ютерного забезпечення, кваліфікації викладачів і дидактичного оснащення навчального процесу;

4) адекватність форм організації навчального процесу змістові та провідному методу навчання художнього проектування – «методу проектів»;

5) використання рейтингової системи контролю як стимулу до активізації самостійної художньо-проектної діяльності студентів [252, с. 114].

Отже, ядро методологічних знань майбутнього вчителя технологій на конкретно-науковому рівні складає *методологія художньо-проектної діяльності*, під якою розуміється система принципів і методів формування категоріально-понятійного апарату, що описує взаємодію суб'єкта й об'єкта художнього проектування, передбачає розвиток навчальної і творчої діяльності студентів від нижчих форм (оволодіння системою знань й умінь із розв'язання художньо-проектних завдань репродуктивного характеру) до вищих (уміння застосовувати набуті знання в нових умовах при здійсненні комплексного художнього проектування), а також вчення про цю систему.

Підводячи підсумок, зазначимо, що методологічні засади навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій спираються на універсальні категорії, закони, закономірності та принципи у парадигмі системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів, які виконують роль загальнонаукового підґрунтя, дозволяють визначити зміст творчої художньо-проектної діяльності, оптимізувати способи її здійснення, запропонувати шляхи практичного вдосконалення, розкрити структуру та виявити основні чинники, які впливають на результативність цього процесу.

1.3. Концепція методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій

Необхідність побудови дослідниками різних педагогічних концепцій зумовлено прагненням створити цілісні теорії, які здатні змістовно обґрунтувати той чи інший аспект педагогічного процесу та розкрити ключові процедури ефективного управління цим процесом.

У теорії та практиці педагогіки існує безліч трактувань поняття «концепція». У словниках і підручниках «концепцію» (від лат. *conceptio* – сукупність, система) визначають як спосіб розуміння, трактування будь-якого предмету, явища, процесу, основний погляд на предмет або явище, керівну ідею для їх систематичного висвітлення, а також провідний задум, конструктивний принцип у науковому, художньому, технічному та інших видах діяльності [524]; стратегію педагогічної діяльності, визначальну розробку відповідних теорій [380]; систему поглядів на те чи інше педагогічне явище, процес, спосіб розуміння, тлумачення якихось педагогічних явищ, подій; провідну ідею педагогічної теорії [102]; мету, сутність, структуру, рушійні сили, способи та закономірності функціонування навчального процесу [143] тощо.

Аналіз поняття «концепція» показав, що воно розкривається здебільшого у двох основних напрямках: як базова ідея педагогічного дослідження і як форма презентації результатів науково-дослідницької роботи. Найбільш точним у площині мети нашого дослідження є розуміння концепції як сукупності наукових знань про досліджуваний об'єкт. У зв'язку з цим дотримуватимемося такого визначення: *концепція* – це комплекс ключових положень, які цілісно й усебічно розкривають сутність, зміст та особливості функціонування методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Крім цього, концепція як складна, цілеспрямована і динамічна система фундаментальних і спеціальних знань про досліджуваний феномен

уможливорює розкриття технології управління процесом навчання студентів художнього проектування в умовах педагогічних ВНЗ.

Згідно з методологією, запропонованою Є. Яковлевим і Н. Яковлевою, педагогічна концепція як система наукових знань і форма подання результатів дослідження містить такі розділи [564, с. 17 – 19]:

1. Загальні положення – включають мету концепції, нормативно-правове і методологічне підґрунтя, місце в теорії педагогіки та системі міждисциплінарного знання, а також межі її застосовуваності, представлені об'єктами, на які поширюється дія висунутих положень, сферами педагогічної дійсності, специфікою суб'єктів педагогічного процесу, умовами ефективного функціонування та розвитку досліджуваного явища. Цей розділ дозволяє визначити призначення концепції, обґрунтувати правомірність її основних положень, а також розкрити можливості реалізації педагогічної концепції та межі її ефективного використання.

2. Понятійно-категоріальний апарат складається з усіх робочих визначень, звернення до яких передбачається у межах концепції, а також зв'язків між ними. Призначення цього розділу полягає в упорядкуванні різноманітної термінології відповідно до провідної системоутворювальної концептуальної ідеї. Це надає результатам дослідження однозначності у трактуванні, логічної стрункості, а також посилює доказовість висновків.

3. Методологічні основи складають вихідні методологічні процедури вивчення відповідної проблеми, до яких належать використовувані теоретико-методологічні підходи, теорії, методи, методики та технології, висунуті наукові гіпотези і т.ін. Цей розділ забезпечує високий рівень теоретизації й обґрунтованості висунутих положень. Його подання дозволяє визначити вихідні дослідницькі позиції та напрями наукового пошуку.

4. Ядро концепції включає сукупність закономірностей і принципів функціонування та розвитку досліджуваних процесів, виявлених із залученням зафіксованих теоретико-методологічних засад. Його подання дозволяє оцінити стан досліджуваної проблеми, простежити перспективи її становлення і

розвитку, технологічно грамотно організувати роботу з об'єктом дослідження, що, в свою чергу, дає можливість отримати достовірні результати і розширити уявлення про об'єкт у теоретичному та практичному сенсі.

5. Змістово-сміслові наповнення концепції являє собою проекцію теоретичних положень на практичну сферу діяльності педагога. У цій якості може виступати побудована система функцій, виділені етапи діяльності, розроблена модель досліджуваного аспекту педагогічного процесу і т.ін. Цей розділ дозволяє представити авторську позицію щодо застосування теоретичних знань про об'єкт, виявити сферу практичного застосування та розкрити технологію його використання для розв'язання відповідних педагогічних завдань.

6. Педагогічні умови ефективного функціонування та розвитку досліджуваного явища характеризують спеціальним чином підбрану систему заходів, яка забезпечує більш продуктивне становлення і розвиток досліджуваного наукового феномену. Цей розділ дозволяє розкрити можливості вдосконалення педагогічної взаємодії з досліджуваним об'єктом у реальній практичній діяльності педагога.

7. Верифікація концепції відображає основні положення практичного підтвердження результативності її використання. Крім того, завдяки верифікації розкриваються особливості організації педагогічного експерименту з перевірки й оцінки концепції в цілому з використанням адекватних статистичних методів, діагностичних методик, критеріально-рівневих шкал тощо.

Наступною важливою категорією дослідження є «методична система» як складова більш широкої педагогічної системи. Цю дефініцію науково-педагогічна література характеризує як цілісну модель педагогічної діяльності у ВНЗ, котра практично реалізується у процесі навчання студентів [53; 105; 314; 334; 446; 478 та ін.]. Причому, якщо йдеться про навчання (набуття знань, формування умінь і навичок), то це своєрідна програма послідовного навчання конкретних дисциплін, а також навчально-методичні матеріали, в яких ця

програма втілюється – підручники, збірники завдань, наочні посібники, технічні засоби навчання та ін.

Фахівці у галузі дидактики та методики навчання конкретизували цю дефініцію, зважаючи на різноманітні підходи: дидактичний, функціональний, концептуальний, соціальний, предметний тощо. Зокрема, Л. Занков під методичною системою розуміє систему, в організації якої направляючу і регулюючу роль виконують дидактичні принципи (багатогранність, процесуальність, системність, функціональний підхід, варіантність тощо) [151]; Г. Хамов – складне динамічне утворення [531]; М. Рижаків – систему, доведену до рівня методик і методичних рекомендацій та зреалізовану при побудові навчального процесу [432]; В. Загвязинський – гнучку та варіативну систему педагогічних дій [147] та ін.

Однак найбільш поширеним підходом до визначення методичної системи є функціональний, згідно з яким А. Пишкало вперше запропонував розглядати методичну систему навчання геометрії в середній школі як цілісної структури, що складається з низки взаємопов'язаних компонентів: мети, змісту, методів, засобів й організаційних форм навчання [413]. Подібно Л. Морська тлумачить методичну систему підготовки майбутнього вчителя як модель, що відображає різні взаємопов'язані компоненти процесу навчання: мету, зміст, методи та форми, засоби та плановані результати навчання [334]. Методична система навчання за І. Богдановим – це сукупність умов реалізації методичної ідеї, під якими розуміються певні елементи педагогічного процесу – цілі, зміст, методи, форми та засоби навчання [53]. Функціонування методичної системи, на думку В. Мендерецького, підпорядковане закономірностям, пов'язаним із її внутрішньою будовою, коли зміна однієї або декількох її компонентів зумовлює зміну усієї системи, а також закономірностям, пов'язаним із зовнішніми зв'язками системи, адже вона «функціонує на певному соціальному і культурному фоні» [314, с. 10].

Отже, усталеними складовими методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій виступають: мета навчання,

діяльність викладача (викладання), діяльність студентів (учіння) та результат. Змінними складовими – засоби управління, які включають зміст, методи та форми організації творчої художньо-проектної діяльності. Маючи відносну самостійність, кожен із цих компонентів взаємопов'язаний згідно з «правилом рівноважної відповідності» (С. Архангельський), сутність якого полягає в тому, що всі складові методичної системи виступають у такому тісному взаємозв'язку, що будь-яка зміна однієї з них спричиняє зміну інших складових й усієї системи в цілому [19]. Зважаючи на вище викладене, узагальнений вигляд методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій можна представити у вигляді схеми (рис. 1.2.).

Аналіз зв'язку та взаємозумовленості форм організації навчання як компоненти методичної системи та її системоутворювальних складових дозволяє чіткіше позначити їх структурні зв'язки. Так, із рівнів взаємодії між студентами та викладачем (управління на змістовому, процесуальному й організаційному рівні) виділений організаційний рівень, який відображає форми організації навчання. Прямі (передача інформації, що реалізовується у формах організації навчання) та зворотні (реалізовується у формах організації контролю) зв'язки у методичній системі нерозривно та циклічно пов'язані, тому будь-яке порушення цих зв'язків призводить до некерованості процесу навчання.

Нами прийнято робоче визначення методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як складної, відкритої та динамічної системи, що містить мету, зміст, методи і засоби, організаційні форми, та яка спрямована на розвиток творчої особистості, забезпечує взаємодію викладача і студентів на основі системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів, а також враховує соціальний контекст розвитку суспільства й освіти на сучасному етапі.

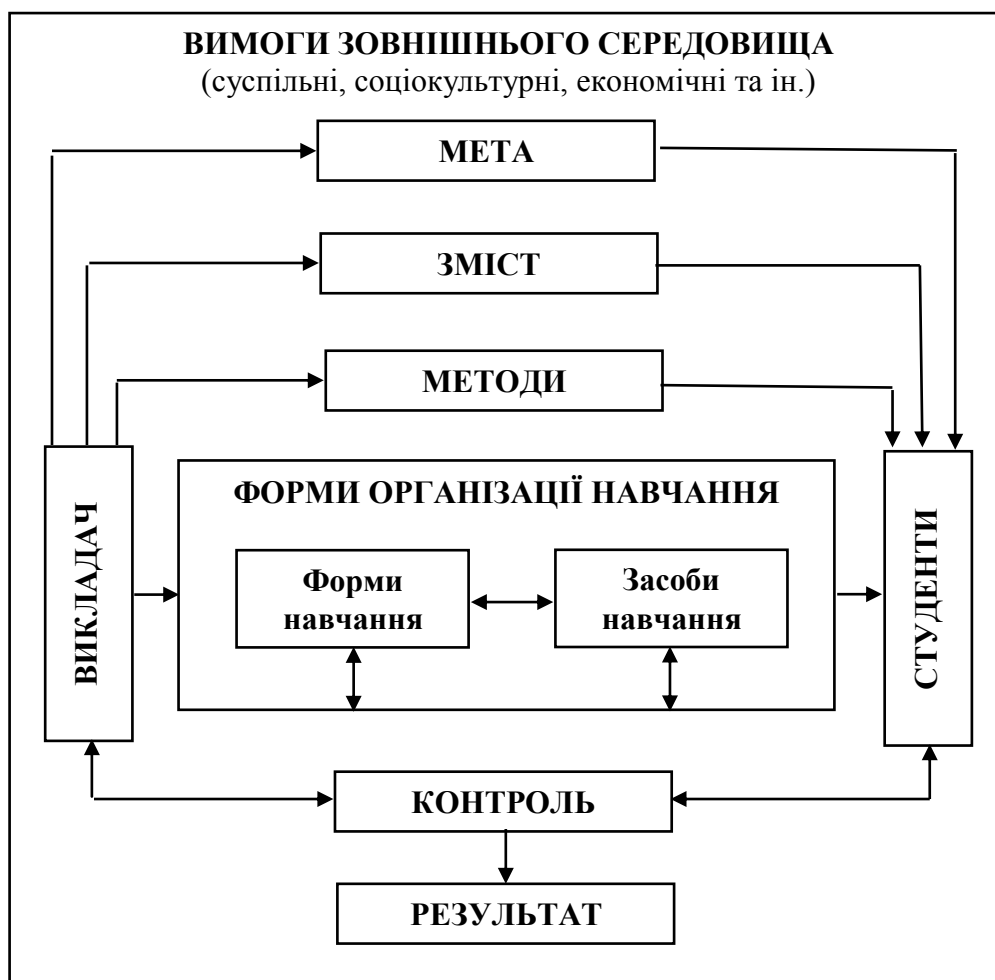


Рис. 1.2. Схематичний вигляд методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій

Резюмуємо, що навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій лише тоді буде ефективним, коли будуватиметься як методична система. До найбільш характерних рис такої методичної системи можна віднести: науково обґрунтоване планування процесу навчання; єдність і взаємопроникнення теоретичної та практичної підготовки; поступове ускладнення навчального матеріалу та пришвидшений темп його вивчення; максимальна творча активність і достатня самостійність навчання; поєднання індивідуальної та колективної форм творчої діяльності; насиченість навчального процесу сучасними засобами навчання; актуалізація у навчальному

процесі положень і принципів системного, діяльнісного, особистісного орієнтованого та технологічного підходів.

Повертаючись до розробки концепції методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, варто наголосити, що вона націлена на теоретичне обґрунтування мети, змісту, методів і засобів, форм організації, які забезпечують розв'язання низки існуючих суперечностей, зокрема:

1) об'єктивних – між вимогами суспільства (у вигляді державного замовлення) до професійних якостей вчителя та існуючим рівнем професійної підготовки у педагогічному ВНЗ; природним консерватизмом державних стандартів освіти й об'єктивною необхідністю постійного збагачення і конкретизації знань, новизна яких зумовлена динамізмом і розмаїттям сучасного соціально-економічного поступу; необхідністю глибокої методологічної і загальнотеоретичної підготовки вчителя та потребою у посиленні практико-прикладної спрямованості цієї підготовки;

2) суб'єктивних – між вимогами до обов'язкового мінімуму змісту освіти за професійно зорієнтованими дисциплінами, що містяться в Галузевому державному стандарті напряму підготовки «Технологічна освіта» й освітньо-професійній програмі, та змістом освіти, який детермінований Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти (освітня галузь «Технології») та типовими навчальними програмами з трудового навчання для основної і старшої школи; сформованим у студента реальним рівнем знань, умінь і навичок художньо-проектного, техніко-технологічного, психолого-педагогічного, методичного характеру і критеріями та показниками оцінки їх сформованості; існуючими художньо-проектними, техніко-технологічними, методичними та іншими можливостями фахової підготовки майбутніх учителів технологій та орієнтацією Галузевого державного стандарту на вузькопрофесійну підготовку, спрямовану на виконання функціональних обов'язків лише у закладах освіти.

Виходячи з вище зазначеного, *структура і зміст концепції методичної системи* навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій містять такі домінанти:

1. *Нормативно-правові підвалини концепції*, закладені в державних документах: законах України «Про освіту» [150], «Про вищу освіту» [149], Національній стратегії розвитку освіти на 2012-2021 рр. [351], Концептуальних засадах розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір (наказ МОН за № 998 від 31 грудня 2004 р.) [207], Галузевій концепції розвитку неперервної педагогічної освіти [348], Концепції технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України [208], Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (освітня галузь «Технології») [123], Галузевому стандарті вищої освіти (напрямок підготовки «Технологічна освіта») [85] та ін.

2. *Основні джерела концепції методичної системи:*

1) соціальне замовлення суспільства, що ґрунтується на об'єктивних потребах суспільства й особистості на сучасному етапі;

2) зарубіжний і вітчизняний педагогічний досвід формування знань й умінь, інтеграції дисциплін психолого-педагогічного, методичного, техніко-технологічного та художньо-естетичного циклів, тенденцій його розвитку;

3) вимоги до знань, умінь і навичок, компетентності, професійно-педагогічної підготовки вчителів технологій, зокрема, до рівня сформованості у них художньо-проектних знань й умінь;

4) зміщення акцентів навчального процесу на культивування педагогічної рефлексії та конструктивного розв'язання художньо-проектних завдань творчого характеру;

5) нові вимоги до сучасного вчителя технологій, який має бути готовий здійснювати особистісно зорієнтований підхід у процесі художньо-проектної, техніко-технологічної та інших видів діяльності школярів;

6) практичний досвід, який містить інноваційні технології навчання студентів художнього проектування, реалізації ідей у матеріалі та організації

творчої художньо-трудової діяльності учнів в умовах школи або позашкільного навчального закладу.

3. *Методологічні основи концепції методичної системи*, які представлені у вигляді універсальних категорій і законів, а також принципів і положень системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів до навчання студентів художнього проектування й організації відповідної творчої діяльності школярів. При цьому, системний підхід закладає загальнонаукове підґрунтя, діяльнісний – виступає теоретико-методологічною стратегією, а особистісно зорієнтований і технологічний підходи – практико-орієнтованими тактиками, спрямованими на досягнення кінцевого результату – високого рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

4. *Обґрунтування необхідності створення і реалізації концепції методичної системи*, що полягає в потребі комплексного психолого-педагогічного вивчення розвитку особистісних якостей і властивостей студента у процесі творчої художньо-проектної діяльності з метою пошуку нових напрямів підвищення ефективності професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій.

5. *Мету концепції методичної системи*, яка полягає в теоретико-методологічному та технологічному забезпеченні навчання художнього проектування студентів як специфічного процесу, спрямованого на становлення особистості творчого вчителя технологій, якому властива цілісність сприйняття та реалізації художньо-проектної, техніко-технологічної та педагогічної діяльності.

6. *Категоріальний апарат концепції методичної системи* навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, який передбачає необхідність розгляду досліджуваного феномену як: 1) системи (системоутворювальний чинник, елемент системи, компонент системи та ін.); 2) діяльності (структура діяльності, компоненти діяльності та ін.); 3) процесу

(процес, структура процесу, елемент процесу, творчий процес, педагогічний процес та ін.).

7. *Ядро концепції методичної системи* навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій складають закони, закономірності та принципи функціонування і розвитку досліджуваних процесів і явищ, а також проблеми, що дозволяють оцінити сучасний стан художньо-проектної підготовки студентів.

Незмінність закономірних зв'язків у формуванні художньо-проектних знань й умінь майбутнього вчителя передбачає дотримання таких *дидактичних законів*:

1) *закон соціальної зумовленості цілей, змісту та методів навчання*, використання якого передбачає перекладання соціального замовлення на підготовку вчителя технологій, здатного до індивідуально-творчої та професійно-педагогічної діяльності у галузі художнього проектування, на рівень педагогічних засобів і методів, адекватних цьому процесу;

2) *закон виховуючого і розвивального процесу навчання*, який розкриває співвідношення в оволодінні художньо-проектними знаннями та вміннями, способами творчої діяльності та різнобічному розвитку особистості й рівні вихованості майбутнього вчителя технологій;

3) *закон єдності та цілісності навчального процесу*, який розкриває співвідношення частини та цілого, необхідність гармонійного поєднання раціонального, емоційного, мотиваційного, пошукового, змістового, операційного та інших компонентів;

4) *закон єдності та взаємозв'язку теорії і практики*, який уможлиблює створення умов для теоретичного осмислення та можливості реалізації отриманих знань у створюваних педагогічних ситуаціях, змодельованій індивідуально-творчій та професійно-педагогічній практиці;

5) *закон єдності та взаємозумовленості*, який передбачає взаємозв'язок творчих індивідуальних і колективних видів творчої діяльності у галузі художнього проектування.

Зовнішні та внутрішні *закономірності* в концепції деталізуються як стійкі, об'єктивні, істотні та повторювальні зв'язки між компонентами процесу навчання художнього проектування студентів. Зокрема, зовнішні закономірності характеризують залежність досліджуваного процесу від суспільних процесів й умов: потреб суспільства у вчителів технологій, здатних реалізувати творчі здібності, знання, уміння та навички на високому професійному рівні. До внутрішніх закономірностей нами віднесені: зв'язки між цілями та змістом процесу навчання художнього проектування студентів; зв'язки між цілями, змістом і методами формування досліджуваного феномену; зв'язки між цілями, змістом, методами та засобами формування художньо-проектних знань і вмінь майбутніх учителів технологій. Деталізація вказаних закономірностей знаходить вираження у наступному:

1) зв'язок між навчанням і вихованням: діяльність викладача, який формує у студентів художньо-проектні знання та вміння носить виховний характер, передовсім йдеться про виховання ціннісного ставлення до творчої діяльності та майбутньої професії педагога;

2) залежність між взаємодією викладача та студентів, внаслідок чого першочерговими постають взаємозумовлені відносини та спільна творча діяльність учасників процесу, який можна описати так: чим більш інтенсивний і свідомий процес оволодіння студентом художньо-проектними знаннями та вміннями, тим вища якість їх сформованості;

3) міцність засвоєння навчального матеріалу розкривається через систематичне пряме та відтерміноване повторення вивченого, включення його у межі нових змодельованих ситуацій, коли виникає потреба у застосуванні художньо-проектних знань і вмінь на практиці;

4) розвиток умінь оперувати художньо-проектними знаннями й уміннями залежить від використання активних методів (дослідницьких, проблемного навчання, актуалізації інтелектуальної та практичної діяльності тощо), що зумовлює їхній вибір з позиції цільового, змістовно-процесуального, організаційно-управлінського та результативно-оцінювального складників;

5) формування у студентів понять і знань у галузі художнього проектування може відбутися за умови організації спеціальної навчально-пізнавальної діяльності, яка передбачає виділення істотних ознак, явищ, об'єктів, операцій, етапів, стадій художнього проектування, а також об'єднання або розмежування психолого-педагогічних, методичних і фахових понять і категорій; встановлення зв'язків цих понять у змісті навчальних дисциплін тощо.

Основними принципами функціонування методичної системи є:

- 1) загальнопедагогічні принципи, які мають універсальний характер, характеризують практичну педагогічну діяльність у вищій школі та безпосередньо пов'язані із закономірностями навчання художнього проектування студентів; до них належать принципи професійної спрямованості навчального процесу у педагогічному ВНЗ; індивідуалізації та диференціації; культурної детермінації; міждисциплінарної інтеграції та ін.;
- 2) загальнодидактичні принципи: науковості; системності; систематичності та послідовності у навчанні; єдності й оптимального поєднання колективних, групових та індивідуальних форм навчання; оптимального поєднання словесних, наочних і практичних методів; міцності знань та ін.;
- 3) специфічні принципи: педагогічної доцільності; цілісності; функціональності; фасилітації; когнітивності, спільної творчої діяльності, багатовимірного, множинного опису тощо.

8. *Змістово-сміслове наповнення концепції* методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій втілюється у вигляді моделі досліджуваного аспекту педагогічного процесу, яка містить цільовий, змістовно-процесуальний, організаційно-управлінський та результативно-оцінювальний складники, та дозволяє описати зміст і процес організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії та співтворчості, виявити спрямовуючу, спонукальну і смислоутворювальну функції, визначити організаційно-педагогічні умови та розробити навчально-методичний супровід і діагностичний інструментарій.

9. До *організаційно-педагогічних умов, які сприятимуть успішній реалізації концепції методичної системи* навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій віднесені такі:

– *зовнішні*, спрямовані на створення розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності: 1) націленість педагогічного процесу на розвиток творчої особистості майбутнього вчителя технологій, його індивідуальності та неповторності, формування здатності до продуктивної художньо-проектної діяльності; 2) єдність організації репродуктивної, проблемно-пошукової і творчої діяльності, спрямованої на послідовне формування у студентів цілісної системи художньо-проектних знань і вмінь; 3) оптимізація змісту, форм і засобів організації процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; 4) використання доцільних прийомів і методів формування художньо-проектних знань і вмінь студентів, які приносять максимальний ефект при відносно незначних витратах зусиль і часу;

– *внутрішні*, які визначаються особистісним потенціалом студента: 1) якість мотивацій до художньо-проектної та педагогічної діяльності; 2) зміст ціннісно-сислової сфери особистості; 3) особливості особистості майбутнього вчителя технологій, що акумулюються в професійно важливих якостях;

– *матеріальні*, що уможливають результативну організацію навчання студентів художнього проектування: 1) технологічний супровід – впровадження у навчальний процес інформаційних технологій, передовсім систем автоматизованого проектування; 2) науково-методичний супровід – створення та використання сучасних педагогічних програмних засобів (електронних посібників, навчально-методичних комплексів дисциплін та ін.).

Розглядаючи концепцію методичної системи навчання художнього проектування студентів як одного з аспектів професійно-педагогічної діяльності (адже йдеться передовсім про організацію процесу художнього проектування в умовах загальноосвітньої школи або позашкільного

навчального закладу), нами виділено такі її складові: мету, мотив, дії та результат.

Метою навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є досягнення певного рівня сформованості художньо-проектних знань та умінь, формування здатності та готовності здійснювати індивідуально-творчу та професійно-педагогічну діяльність у галузі художнього проектування, організувати творчий навчальний процес в умовах загальноосвітньої школи або позашкільного навчального закладу, сприймати особистість учня як носія унікальної творчої індивідуальності.

Мотивом навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є усвідомлення необхідності їх оволодіння та застосування в умовах організації та здійснення творчого процесу як у педагогічному ВНЗ, так в і майбутній професійно-педагогічній діяльності.

Дії з формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань і вмінь спрямовані на творчу та професійну ідентифікацію майбутнього педагога, на орієнтацію його професійних й особистісних якостей відповідно до вимог суспільства щодо підготовки сучасного вчителя технологій, який володіє високим рівнем художньо-проектної культури.

Результатом навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є: по-перше, сукупність понять й уявлень про творчий процес у галузі художнього проектування та роль творчої особистості в ньому; по-друге, глибоке розуміння сутності та змісту творчої художньо-проектної діяльності, уміння самостійно організувати та здійснювати цей процес на рівні як індивідуальної творчості, так і майбутньої професійно-педагогічної діяльності.

Стійкість концепції методичної системи навчання художнього проектування студентів як педагогічного процесу забезпечується регулюванням послідовності етапів навчання художньому проектуванню, а також інтегративними зв'язками між циклами психолого-педагогічних, методичних, техніко-технологічних і художньо-естетичних дисциплін. Крім цього,

важливими компонентами методичної системи є пропедевтична навчальна дисципліна «Спецрисунок», курси «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», розроблені на інтеграційно-функціональній основі.

Реалізація компонентів концепції методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій опосередковується через організацію взаємодії учасників навчального процесу на основі співпраці, інформативності, співуправління. Зокрема, діяльність викладача у контексті формування досліджуваного феномену передбачає: інформування про нові знання, пояснення їх сутності та змісту, організацію осмислення, узагальнення, синтезування, закріплення, застосування на практиці, оцінювання рівня його засвоєння. При цьому, необхідним є створення проблемних ситуацій, розв'язання комплексу завдань репродуктивного, проблемно-пошукового та творчого характеру, у процесі яких усвідомлюються суперечності творчої художньо-проектної діяльності. З іншого боку, діяльність студентів у формуванні художньо-проектних знань й умінь передбачає: сприйняття інформації та виявлення первинного розуміння; осмислення; закріплення шляхом повторення, навчальної самостійності у процесі розв'язання завдань репродуктивного, проблемно-пошукового та творчого характеру.

Представлений опис концепції уможливив розкриття авторської позиції, вихідних положень дослідження, упорядкування категоріально-понятійного апарату, формулювання теоретично значущих висновків, а також створення моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, структура та зв'язок між функціональними компонентами та складниками якої відображено у наступному розділі.

Висновки до першого розділу

Комплексний аналіз численних науково-педагогічних джерел дозволяє стверджувати, що фах учителя трудового навчання та технологій є складною багатофункціональною структурою, головними складовими якої є його особистість, здатність і готовність здійснювати творчу продуктивну діяльність у загальноосвітній школі, спрямовану на навчання, виховання та розвиток підростаючого покоління в межах освітньої галузі «Технології».

Одним із видів творчої продуктивної діяльності є художньо-проектна, яка синтезує технічну та художню творчість, спрямована на естетичне перетворення предметного світу, створення функціонально-комфортного та гармонійного навколишнього середовища. Розкрито роль творчої художньо-проектної діяльності у системі трудового навчання школярів і професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій.

Обґрунтовано, що сучасний учитель технологій повинен виховувати у школярів естетичне ставлення до навколишнього світу, постійно демонструвати їм роль, місце і значення творчої художньо-проектної діяльності у житті людини, навчати розуміти та використовувати закономірності, принципи та засоби формотворення і декорування, знайомити з основами художнього проектування, етапами виготовлення корисних речей «за законами краси».

Проблема навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій складна та багатоаспектна, тому її вивчення має здійснюватися з різних методологічних позицій. Методологічним підґрунтям дослідження виступили системний, діяльнісний, особистісно зорієнтований і технологічний підходи, комплексне та взаємодоповнювальне використання яких дає загальне уявлення про досліджуваний феномен.

Проведений теоретичний аналіз дає підстави для припущення, що навчання художнього проектування студентів буде лише тоді ефективним, коли

будуватиметься як цілісна методична система, яка спрямована на розвиток творчої особистості, забезпечує творчу взаємодію викладача та студентів на основі системного, діяльнісного, особистісного орієнтованого та технологічного підходів і враховує соціальний контекст розвитку суспільства, освіти та науки.

Розроблена концепція методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій містить: 1) нормативно-правові підвалини; 2) основні джерела та методологічне підґрунтя, представлене у вигляді універсальних категорій із використанням системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів; 3) мету концепції, яка полягає в теоретико-методологічному та навчально-методичному забезпеченні навчання художнього проектування як специфічного процесу, спрямованого на становлення творчої особистості майбутнього вчителя технологій, якому властиве цілісне сприйняття художньо-проектної, техніко-технологічної та педагогічної діяльності; 4) ядро концепції, яке складають закони, закономірності, принципи функціонування та розвитку досліджуваних процесів і явищ, а також проблеми, що дозволяють оцінити сучасний стан, простежити динаміку становлення і перспективи розвитку творчої художньо-проектної діяльності студентів; 5) змістово-сміслову наповнення концепції екстраполюється в модель методичної системи, яка містить цільовий, змістовно-процесуальний, організаційно-управлінський і результативно-оцінювальний складники.

Основні положення розділу викладено у публікаціях автора: [241, 242, 244, 247, 249, 250, 252, 254, 262-266, 272, 273].

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЬ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

2.1. Педагогічне моделювання методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій

Важливим етапом інтерпретації теоретико-методологічної складової концепції дослідження процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій стало його педагогічне моделювання. Розгляд проблеми навчання художнього проектування студентів зумовлює необхідність виділення структурно-функціональних складників моделі, які утворюють змістово-сміслове наповнення концепції дослідження. Проектована модель методичної системи, будучи певним еталоном, пов'язаним із модельним уявленням про об'єкт педагогічного дослідження, передбачає пояснення процесів, явищ і підходів, що її супроводжують.

Проблемі моделювання об'єктів і явищ педагогічної дійсності присвячено чимало праць [10; 22; 46; 83; 122; 290; 307; 328; 375; 519; 567 та ін.]. В усіх цих випадках автори, зазвичай, прагнуть виявити й обґрунтувати закономірності та принципи перебігу різних процесів і явищ. Наголосимо, що для нашого дослідження важливим завданням стало визначення закономірностей процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій як в цілому, так і кожної його характеристики, компоненти, складника.

Популярно під моделлю (*лат. modulus* – міра, аналог, зразок) розуміють об'єкт, який за певних умов може замінювати оригінал, відтворюючи при цьому його властивості та характеристики як у предметній (макет, пристрій, зразок та ін.), так в і знаковій формах (графік, схема, програма, теорія та ін.). У цьому контексті О. Дахін запропонував таке визначення: «Модель – це штучно створений об'єкт у вигляді схеми, фізичних конструкцій, знакових форм або формул, який, будучи подібний до досліджуваного об'єкта чи явища,

відображає та відтворює у спрощеному вигляді структуру, властивості, взаємозв'язки та відношення між елементами цього об'єкта» [121, с. 12].

У філософській і психолого-педагогічній літературі щодо поняття «модель» існує декілька підходів. Так, у філософії модель здебільшого визначається як «метод дослідження об'єктів на їх моделях – аналогах певного фрагмента природної або соціальної реальності; ... побудова та вивчення моделей реально існуючих предметів та явищ і конструйованих об'єктів» [524, с. 381]. А. Зак тлумачить модель як заміщення об'єкту, що вивчається, іншим, спеціально для цього створеним [148, с. 16]. Згідно з думкою В. Полонського, модель є «теоретичним методом дослідження процесів і станів за допомогою їх реальних (фізичних) або ідеальних передусім математичних моделей» [398, с. 104]. О. Новіков підкреслює, що модель – це допоміжний об'єкт, вибраний або перетворений у пізнавальних цілях, який дає нову інформацію про основний об'єкт [358]. М. Мамардашвілі вказує, що на модель ніби нанизується безліч емпірично спостережуваних властивостей і зв'язків дійсності, які в цьому випадку відбираються лише науково, а не будь-яким іншим можливим для створення чином; людина виявляється дослідником стосовно них [303].

Для нашого дослідження якнайповнішим уважаємо визначення моделі, запропоноване В. Штоффом: «Модель – це мисленнєво представлена або матеріально реалізована система, яка, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна заміщати його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт» [554, с.19]. Автор виділяє такі основні якості моделі: відповідність, подібність системі-оригіналу; цілеспрямованість, тобто відповідність її параметрів поставленій перед системою меті, очікуваним результатам; нейтральність по відношенню до суб'єктивних оцінок і переваг учасників моделювання; абстрагування від деяких деталей і параметрів системи-оригіналу.

Створення моделі є конкретизацією загальнонаукового принципу зв'язку цілого й одиничного, в яких їх поєднання та взаємодія, що виникає при цьому породжує нову якість. Ця модель вимагає теоретичних і методичних пояснень,

без яких її опис може стати лише умовною схемою, бездіяльною абстрактною конструкцією. Тому ефективність моделювання, тобто відповідність моделі реальній дійсності, її прогностична адекватність і валідність, визначаються первинними теоріями та гіпотезами. Вони, з одного боку, вказують на межі допустимих спрощень, з іншого – визначають дослідницьке поле моделі. Один із визначальних критеріїв дієвості будь-якої моделі – фізичної, математичної, семантичної – міра її адекватності [121].

Щодо сучасних педагогічних досліджень, то поширення методу моделювання, на наш погляд, зумовлюється розмаїттям його гносеологічних функцій, що у свою чергу передбачає залучення спеціальних об'єктів – моделей – для вивчення й обґрунтування педагогічних процесів і явищ. При цьому модель виступає, зазвичай, як проміжний елемент між предметом дослідження та педагогом, який здійснює це дослідження. Отже, стосовно педагогічного моделювання, то під ним розуміється дослідження педагогічних об'єктів (явищ) за допомогою моделювання понятійних, процесуальних, структурно-змістових і концептуальних характеристик й окремих «сторін» навчально-виховного процесу в межах визначеного соціокультурного простору на загальноосвітньому, професійно орієнтованому або іншому рівнях [290]. Соціокультурна природа педагогічної діяльності, а також процесуальна сутність педагогічного моделювання зумовлює його мету, об'єкт і предмет [567].

Для опису ефективності моделювання у педагогіку введено спеціальне поняття – педагогічна валідність, яке наближене до достовірності, адекватності, однак не тотожне цим двом поняттям. Педагогічну валідність обґрунтовують комплексно: концептуально, критеріально та кількісно, оскільки моделюються, зазвичай, різноаспектні явища [121]. Валідність відрізняється від достовірності наявністю критеріальної бази, яка дозволяє визначити рівень ефективності моделювання. До того ж валідність містить певний ізоморфізм між структурними елементами моделі й операційними

критеріями відповідності цих елементів конкретним аспектам реального педагогічного явища.

Найбільш дієвим способом підвищення міри педагогічної валідності є комплексний (або системний) підхід до моделювання педагогічних процесів. Сутність цього підходу полягає в тому, що за допомогою екстенсивного розширення системи моделей вводяться додаткові підмоделі, які враховують різні чинники та напрями динаміки досліджуваної педагогічної системи. Проте комплексна модель педагогічного процесу – це не сума спрощених, довільних моделей, а саме система, що об'єднує елементи, які перебувають у певному взаємозв'язку один із одним і забезпечують наукову інтерпретацію прогнозованих результатів.

Моделювання у педагогіці, на думку В. Михеєва, має декілька аспектів застосування: 1) гносеологічний, в якому модель відіграє роль проміжного об'єкта у процесі пізнання педагогічного явища; 2) загальнометодологічний, який дозволяє оцінювати зв'язки і відношення між характеристиками стану різних елементів навчально-виховного процесу на різних рівнях їх опису та вивчення; 3) психологічний, який дозволяє вести опис різних сторін навчальної і педагогічної діяльності та виявляти на цій основі психолого-педагогічні закономірності [328, с. 8]. Кожен із цих аспектів моделювання дозволяє формалізувати вивчення, змістову й технологічну інтерпретацію та розробку механізмів управління педагогічними процесами. При цьому ознаками для формалізації педагогічної моделі є інформативність, зручність користування, несуперечність іншим педагогічним об'єктам системи, наявність механізмів управління перебігом навчального процесу через вплив на окремі її складники і компоненти.

У педагогічного моделювання є універсальна складова, подібна до моделювання взагалі. Власне проблемне поле педагогічного моделювання можна схарактеризувати як, по-перше, метод дослідження педагогічних процесів, явищ або фактів на аналогічних фрагментах педагогічної реальності;

по-друге, конструювання та вивчення динаміки моделей реальних педагогічних феноменів, а також штучно створених педагогічних ситуацій.

Залежно від характеру завдань дослідження виділимо два типи педагогічного моделювання: фрагментарно-предметне та знакове. Такий погляд на моделювання корелюється з позицією Н. Салміної про предметне та знакове моделювання будь-яких явищ і процесів, у т.ч. педагогічних [443, с. 53]. Однак педагогічні «предмети» моделювання – це все ж реальні фрагменти педагогічної діяльності, які відтворюють конкретні функції та властивості початкового явища, що моделюється. Тому нами змінено термінологію, прийняту в «загальному» моделюванні. Для конкретних експериментальних умов фрагментарно-предметне педагогічне моделювання як об'єкт дослідження виділяє один базовий або декілька аспектів-зрізів педагогічної реальності. Учасники педагогічного експерименту, зазвичай, безпосередньо включені у межі або перебіг дослідження. Відмінність знакового моделювання від фрагментарно-предметного в тому, що воно пов'язане (відповідно до назви) з певними знаками. До останніх належать схеми організації навчання або управління, формули розрахунку ефективності конкретного методу навчання, шкала оцінювання освітньої компетенції тощо. Один із варіантів масштабних знакових моделей – це педагогічні технології, які є своєрідною сукупністю знаків: тексти, структурні схеми, математичні та логічні символи, порівняльні таблиці тощо. Зазвичай, такі знакові моделі характеризує внутрішня ієрархія та логіко-змістовий взаємозв'язок понять, смислових модулів і змістових блоків.

Педагогічне моделювання «обслуговує» моделі-цілі, тобто ідеали, до яких прагне педагогічна практика. Така операційно задана (змодельована) мета потребує керованої системи дії та коригування проміжних результатів. Для цього будують моделі-зрізи педагогічної дійсності, які дають можливість визначити перебіг траєкторії навчального процесу та сприяють виробленню коригувальних рішень. В умовах відкритої освітньої системи такі контролюючі заходи особливо важливі.

Як зазначалося вище, моделювання педагогічних явищ пов'язане з коректною формалізацією реальних явищ, що є першим етапом моделювання. Виникає необхідність зіставити результати, отримані у процесі побудови та дослідження моделі, з оригіналом. Таке зіставлення здійснюється, зазвичай, декількома способами, які взаємодоповнюють і перевіряють один одного. Якщо результати перевірки збігаються з наперед заданою точністю, це свідчить, що педагогічна модель є валідною. Під педагогічною валідністю розуміється операційно задана ступінь адекватності моделі, яка описує педагогічний процес або явище. При побудові моделі формалізація передбачає межі можливих спрощень, наближень і обмежень. Лише у цьому випадку педагогічна валідність коректно встановлюється, вимірюється й обґрунтовується. Оскільки педагогічна модель описує окрему властивість системи і є сукупністю взаємозв'язаних моделей конкретного процесу або явища, то про валідність конкретної моделі можна говорити у випадку, коли прогнозований і реальний результати співпадають з наперед заданою точністю. Отже, якщо у широкому сенсі під валідністю розуміється міра відповідності практичних результатів і задуму, оформленому за допомогою засобів моделювання, то вузький сенс валідності передбачає збіг реальності та прогнозованого результату зі заздалегідь встановленою точністю. Звісно, процедурний бік вимірів і порівнянь також належить до педагогічного моделювання.

Слід наголосити, що існують різні умови класифікації педагогічних моделей. Залежно від специфіки явища, яке змінюється з часом, використовують поняття динамічної та статичної моделі. Так, наприклад, логічна структура навчального матеріалу певного розділу (модуля) конкретної дисципліни, має усі властивості статичної моделі. Однак для дослідження педагогічних явищ і процесів здебільшого використовують динамічні моделі, до складу яких входять як модель структури явища, так і модель функціонування, тобто її динамічна складова (у цьому випадку йдеться про структурно-функціональну модель). Педагогічні моделі також характеризуються невизначеністю результатів моделювання, особливо в

довготривалій перспективі, тому в педагогічному моделюванні важливо враховувати принцип невизначеності.

Перш ніж перейти до розгляду специфіки моделювання соціальних систем, якою також вважається педагогічна, виховна, розвивальна, дидактична, методична та інші системи, слід визначитися зі змістом поняття «система». Услід за В. Р. Ешбі вважатимемо системою сукупність (об'єднання) взаємопов'язаних і розташованих у відповідному ієрархічному порядку елементів певного цілісного утворення [557, с. 18]. Система може бути сукупністю принципів, які складають підгрунття спеціального теоретичного опису певного явища або об'єкту. У цьому випадку йдеться про теоретичну систему, створену з метою адекватного опису та прогнозування розвитку конкретного явища чи феномену. Соціальні системи об'єднують різні організації та структурні підрозділи, пов'язані загальною функцією задля досягнення конкретної мети. Крім того, система має певну міру стійкості, тому зі зовнішнім середовищем вона взаємодіє як ціле. Система вважається абстрактною, якщо відомими та визначеними є її склад, ієрархічна структура елементів-об'єктів і співвідношення між ними, однак невідомою залишається природа цих елементів-об'єктів.

Певна невизначеність, як важлива характеристика моделей у педагогічних дослідженнях, свідчить, що результати взаємодії і розвитку педагогічних систем не можуть бути передбачені детально та з великим ступенем імовірності. Процес моделювання методичної системи навчання художнього проектування також містить елементи невизначеності як власне в навчальних досягненнях студентів, так і в процесуальній його частині. Виходячи з принципів, запропонованих Є. Лодатко [290], нами побудована модель очікуваних результатів в операційній формі, яка передбачає контроль і систему зворотного зв'язку управлінської дії з метою коригування проміжних результатів.

Погоджуючись з Є. Лодатко відносно невизначеності характеристик і принципів дослідження педагогічних систем, слід зазначити, що з цієї, на

перший погляд, складної гносеологічної проблеми існує вихід. Він пов'язаний із науковими розвідками у галузі застосування ймовірнісного знання при проектуванні самоорганізуючих систем, які володіють високим ступенем невизначеності. Тобто нині варто говорити про новий клас педагогічних моделей, що ґрунтуються на ймовірнісному моделюванні. До них належать «стохастичні» (В. Гузеєв [110]) або «м'які» (В. Тестов [497]) моделі.

Сутність інноваційного підходу до побудови «м'яких» моделей в освіті ґрунтується на пошуку та використанні внутрішніх тенденцій розвитку освітньої системи. Натомість жорстко детерміновані моделі, на думку В. Тестова, «... це прямий шлях до помилкових передбачень» [497, с. 38]. Зі сказаного вище випливає, що складність моделювання відкритих освітніх систем полягає в тому, що такі моделі не мають системоутворювальних компонентів, тому кожен із них з часом може стати початком «педагогічної біфуркації» та домінувати при цілепокладанні та проектуванні технології навчання, виховання або розвитку.

Результати професійної підготовки майбутніх учителів технологій мають дві складові: прогнозовану (інваріантну) та варіативну, тобто ту, яка спочатку характеризується невизначеністю, непередбачуваністю. Майстерність викладача полягає в умінні поєднати ці складові у процесі планування результатів навчального процесу. Аналогічно, планування результатів й освітня компетенція також містять невизначеність і непередбачуваність. Відмінність компетентності від планування результатів, які іноді є простим переліком якостей, властивостей, знань й умінь, функцій тощо, полягає в ієрархізації структури освітньої компетенції.

У педагогіці моделюють як зміст освіти, так і діяльність учасників освітнього процесу. У вузькопредметному, практичному сенсі також проектують наукові моделі як інформаційно-понятійний апарат для викладання конкретних навчальних дисциплін. Необхідність володіння викладачем методикою моделювання пов'язана як із загальним методом наукового пізнання, так і важлива в психолого-педагогічному сенсі, коли моделювання

виступає як навчальний засіб або спосіб узагальнення навчального матеріалу в згорнутому, схематичному вигляді. Крім цього, досить часто моделювання навчального матеріалу застосовується для його логічного впорядкування, побудови семантичних схем, унаочнення навчально-пізнавальної інформації з розрахунком на образні асоціації.

Учені виділяють модель навчання, яка складається з педагогічної техніки та дидактичної основи, що містить систему методів й організаційних форм навчання [41, с. 118 – 119]. Також існує поняття «навчальна модель», яка належить лише до дидактичної основи моделі навчання та має такі різновиди: 1) семіотична навчальна модель – містить систему завдань, які передбачають роботу з текстом як семіотичною системою, що цілеспрямовано забезпечує переробку знакової інформації; 2) імітаційна – передбачає вихід студента за межі текстової навчальної інформації шляхом її співвідношення з ситуаціями майбутньої професійної діяльності; 3) соціальна – стимулює додаткову динаміку в колективних формах роботи учасників освітнього процесу.

Освітня модель, на відміну від навчальної чи моделі навчання, передбачає побудову навчальних планів і програм, організацію студентів у групах або потоках різними способами, управління освітою (або освітнім процесом), вибір критеріїв визначення ефективності педагогічних технологій, видів, способів контролю, оцінювання, звітності тощо. Освітня модель нами тлумачиться як логічно послідовна система елементів, що містить цілі та зміст освіти, проектування навчальних планів і програм, педагогічної технології та технології управління освітнім процесом.

У нашому випадку вибір моделювання як методу дослідження пояснюється тим, що за допомогою моделі достатньо легко прослідкувати діалектичну залежність між елементами та підсистемами досліджуваної системи. Моделювання як метод пізнання набуває особливого значення, оскільки дозволяє синтезувати уявлення про досліджуваний об'єкт у логічній послідовності. Процедура формування моделі, за В. Биковим, передбачає виконання таких основних етапів: 1) створення моделі; 2) виведення

теоретичних співвідношень, аналітичних уявлень і залежностей; 3) оцінка параметрів моделі; 4) отримання чисельних передбачень; 5) уточнення моделі [46]. З іншого боку, при побудові педагогічної моделі Н. Кузьміна виокремлює такі основні етапи: 1) визначення об'єкта дослідження; 2) активізація накопичених знань про оригінали; 3) обґрунтування необхідності застосування методу моделювання; 4) вибір як істотних змінних тих, що найлегше піддаються вивченню [229].

Наслідуючи вище названі етапи побудови моделі, нами враховувалися основні принципи моделювання: наочність, визначеність й об'єктивність, які детермінують не лише можливості та тип моделі, а також її функції у педагогічному дослідженні. Згідно з В. Михеєвим, при дотриманні цих умов «спостереження, як метод наукового дослідження, дозволяє об'єднати емпіричне і теоретичне в педагогічному дослідженні, тобто поєднувати у процесі вивчення педагогічного об'єкту пряме спостереження, факти та експеримент (емпіричний рівень дослідження) з побудовою логічних конструкцій і наукових абстракцій (теоретичний рівень дослідження)» [328, с. 8]. Таким чином, спостереження можна вважати методом опосередкованого пізнання різних педагогічних об'єктів і процесів шляхом: 1) побудови певних моделей, що зберігають деякі основні особливості цих об'єктів і процесів; 2) вивчення функціонування отриманих моделей; 3) формулювання висновків, що стосуються предмета дослідження, використовуючи метод редукції.

Як зазначалося вище, у дослідженні нами використовувалося тлумачення поняття «модель», запропоноване В. Штоффом [554]. При цьому ми керувалися формальними критеріями, яким повинна відповідати теоретична модель: 1) цілісність, яка передбачає обмеження дослідження виділенням істотних залежностей між окремими об'єктами; 2) стабільність, основними ознаками якої є відтворюваність (модельований об'єкт може функціонувати у різноманітних умовах і ситуаціях, однак є інваріантним при зміні низки параметрів) і технологічність (модель повинна перевірятися в реальному експерименті); 3) спостережуваність – необхідність пов'язувати ключові

моменти теоретичної моделі з реальними ефектами в досліджуваних об'єктах, які можна зафіксувати; 4) осяжність – необхідність включати в модель мінімальну, тобто осяжну кількість параметрів [156, с. 8].

Вимогами до педагогічного моделювання, які сприятимуть ефективності навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, обрано такі: 1) створення єдиного освітнього простору шляхом моделювання навчально-виховного процесу; 2) професійна спрямованість фахової підготовки вчителя технологій; 3) реалізація принципів неперервності освіти; 4) готовність викладачів до застосування технології педагогічного моделювання; 5) проведення моніторингу рівня сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь та готовності до професійно-педагогічної діяльності, зокрема організації творчого процесу в умовах загальноосвітньої школи тощо.

Змістово-сміслові наповнення концепції навчання художнього проектування студентів передбачало врахування таких *основних положень теорії педагогічного моделювання*:

1) основними етапами педагогічного моделювання є: вибір його методологічних засад, якісний опис предмета дослідження, конструювання моделі (уточнення залежності між основними елементами об'єкта, визначення його параметрів, критеріїв оцінювання динаміки розвитку цих параметрів, вибір діагностичного інструментарію), застосування моделі та змістова інтерпретація результатів моделювання;

2) логіка процесу педагогічного моделювання пов'язана з висуненням ідей у межах певної системи цінностей і підходів у розв'язанні суперечностей та проблем;

3) результатом педагогічного моделювання можуть бути: методична система, система управління навчальним процесом, система методичного і технологічного забезпечення тощо.

У концепції підкреслюється, що нами забезпечується формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь. Звернемося до поняття «формування», яке розглядається у контексті різних підходів до

його визначення: 1) формування – надання певної форми завершеності чомунбудь (освіта, розвиток); 2) формування – становлення особистості під впливом різних чинників; результат на даний момент (певний рівень стабілізації, набуття форми – комплексу властивостей, якостей особистості); 3) формування – процес розвитку особистості під впливом зовнішніх і внутрішніх чинників (виховання, навчання, соціального та природного середовища, власної активності тощо).

Під формуванням у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь розуміється не «укладання» в готову форму, а «набуття» цієї форми з допомогою діяльнісного опанування певного змісту. При цьому йдеться про пряме й опосередковане управління процесом навчання з боку викладачів, створення відповідних організаційно-педагогічних умов, використання традиційних й інноваційних методів, прийомів, форм, засобів тощо.

Отже, пошук найбільш раціонального варіанта побудови моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій здійснювалося на основі вивчення різних підходів до вибору моделі, описаних у науково-педагогічній літературі, науково-обґрунтованого передбачення майбутнього стану системи, її основних складників і компонентів на основі знання тенденцій її розвитку та появи нового змісту.

Мета створення моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій полягає в розробці конструкції, що упредметнює абстраговану структуру та реальний проєктований процес і результат, та реалізації дослідження згідно з відповідним алгоритмом перебігу цього освітнього процесу. Таким чином, для того, щоб уявити досліджуваний процес у динаміці, нами була побудована й обґрунтована його логіко-змістова модель. Вона дозволила відобразити мету, концептуально-методологічні засади, структурні складники та компоненти, які завдяки створенню відповідних організаційно-педагогічних умов, використанню навчально-методичного супроводу та засобів педагогічного моніторингу уможливають

отримання прогнозованого результату – високого рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь у майбутнього вчителя технологій (див. рис. 2.1.).

З логіко-змістового боку розроблену нами модель можна оцінювати як шлях, логічний спосіб, за допомогою якого викладачі можуть побудувати навчальний процес із метою підвищення рівня сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь. Бажаючи підкреслити змістово-методологічну сутність моделі методичної системи, її також можна представити як форму руху змісту навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій побудована з урахуванням того, що, з одного боку, вона сама є складною системою, з іншого, – компонентом більш широких систем професійної підготовки вчителів для освітньої галузі «Технології». Тому спроектовані структурні та функціональні складники системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій спрямовані як на розвиток загальноосвітніх компонентів змісту, так і на формування професійно-орієнтованих видів діяльності.

Розроблена нами модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій містить такі *структурні складники*:

1. Цільовий складник – зумовлений тим, що мета в діяльності педагога визначає вибір способів і дій та виступає як засіб управління, порівняння результатів цих дій з прогнозованими результатами. З іншого боку, цей складник спрямований на виховання інтелектуальних мотивів, що ґрунтуються на усвідомленні студентами значущості художньо-проектних знань й умінь для майбутньої професійно-педагогічної діяльності.

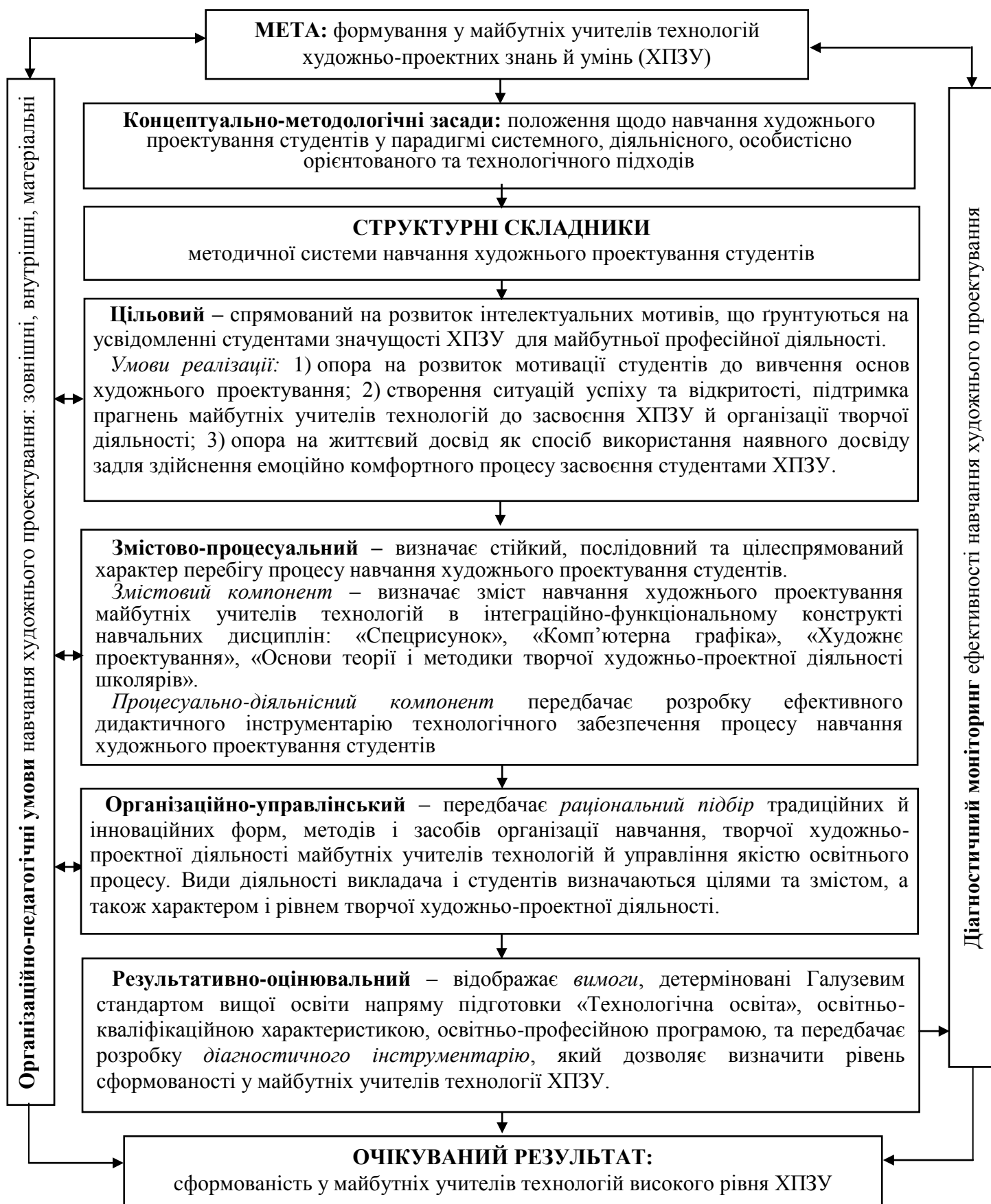


Рис. 2.1. Модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій

Реалізація цільового складника моделі методичної системи можлива за умови дотримання таких положень: 1) опора на розвиток мотивації досягнення у процесі навчання художнього проектування як продукту професійно-пізнавальної діяльності; 2) створення ситуацій успіху та відкритості, підтримка прагнень майбутніх учителів технологій до засвоєння художньо-проектних знань й умінь й організації творчої діяльності; 3) опора на життєвий досвід як спосіб використання наявного досвіду задля здійснення емоційно комфортного процесу засвоєння художньо-проектних знань й умінь.

2. Змістово-процесуальний складник – визначає стійкий, послідовний і цілеспрямований характер перебігу процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Основна функція цього складника – створення організаційно-педагогічних умов для оптимального навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Змістово-процесуальний складник моделі містить змістовий і процесуальний блоки-компоненти. *Змістовий компонент* визначає зміст процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій в інтеграційно-функціональному конструкті спецкурсів «Спецрисунок», «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування», «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» та інших фахових навчальних дисциплін, виступаючи як педагогічна система. *Процесуально-діяльнісний компонент* містить ефективний дидактичний інструментарій: доцільний підбір форм, методів, прийомів і засобів, реалізація яких детально прописана в технологічному забезпеченні процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

3. Організаційно-управлінський складник пов'язаний із раціональним підбором організаційної системи та різних методів організації навчання і творчої художньо-проектної діяльності студентів (лекції, практичні заняття, самостійна робота, навчально-дослідницька діяльність, практики, випускові роботи тощо), а також з управлінням якістю освітнього процесу на кожному з етапів навчання за допомогою спеціально розробленого для цього матеріально-

технічного та методичного забезпечення. При цьому особлива увага приділяється чіткому плануванню навчальних занять і науково-дослідницької роботи студентів, їх ефективній організації, посиленню зворотного зв'язку в процесі навчання, використанню в кожному компоненті системи самостійної роботи як головного засобу активізації навчальної діяльності студентів й управління нею. Види діяльності викладача та студентів конкретизуються і визначаються цілями та змістом стратегій, а також закладеними в них характером і рівнем художньо-проектної діяльності з наступним посиленням її рефлексії.

4. Результативно-оцінювальний складник відображає вимоги до якості творчої художньо-проектної діяльності, визначені Галузевим стандартом вищої освіти напряму підготовки «Технологічна освіта», освітньо-кваліфікаційною характеристикою, освітньо-професійною програмою та іншими нормативними документами. Цей складник пов'язаний зі створенням діагностично-моніторингового супроводу, що дозволяє визначити рівень сформованості у майбутніх учителів технології художньо-проектних знань й умінь.

Представлене таким чином змістово-сміслові наповнення концепції через цільовий, змістово-процесуальний, організаційно-управлінський та результативно-оцінювальний складники моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій дозволяють описати зміст і процес організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії та співтворчості, виявити спрямовуючу, спонукальну і смислоутворювальну функції, визначити організаційно-педагогічні умови та розробити навчально-методичний супровід і діагностичний інструментарій досліджуваного освітнього процесу.

2.2. Цільовий складник моделі методичної системи

Методична система навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій відіграє засадничу роль і займає важливе місце у загальній

системі професійно-педагогічної підготовки цієї категорії фахівців для загальноосвітньої школи.

Відомо, що сутність «системного підходу» полягає в дослідженні найбільш загальних форм організації та передбачає передовсім вивчення складників системи, взаємодії між ними, дослідження процесів, які пов'язують їх із цілями. Основними складниками організаційних систем є індивіди, формальні структури, неформальні чинники, групи, колективні відносини, типи статусів і ролей у макро- та мікрогрупах тощо. Зв'язок між складниками системи здійснюється за допомогою комплексу взаємодій, що зумовлює зміну поведінки людей в організації. Основні складники системи пов'язані формами, до яких передовсім належать формальні і неформальні структури, канали комунікації та процеси ухвалення рішень.

Складниками системи найчастіше виступають цілі, завдання, стратегії, ресурси, технології, люди тощо. Центральним складником й інтегрувальним чинником методичної системи зазвичай визнаються цілі, від характеру яких залежать зміст і структура, методи та форми, прийоми, техніки та технології навчання тощо. З іншого боку, цілі не можуть ставитися довільно, адже вони залежать від властивостей інших компонентів системи. Наприклад, цілі можуть бути лише такими, які забезпечуються обраною педагогічною технологією, тому для досягнення інших цілей необхідно змінювати цю технологію.

Окрім перерахованих основних компонентів, для методичної системи важливі й інші, без яких неможливо ефективно організувати навчальний процес. У цьому сенсі одним із вагомих компонентів методичної системи є мотивація навчання. Проблема мотивації у процесі навчання залежить від потреб людини (біологічних, соціальних, гностичних, естетичних й ін.), а також рушійних сил, які визначають її поведінку.

Про вплив мотивації на ефективність навчання наголошував ще в I ст. н.е. знаний римський ритор Марк Фабій Квінтіліан (біля 35 – 96 р.). Зокрема, принцип стимулювання первинного інтересу дітей до навчання автор

«Настанов оратору» («Institution oratoria») пов'язував з іграми [593]. Видатні філософи та педагоги-гуманісти минулого – француз Ф. Рабле (1494 – 1553), чех Я. А. Коменський (1592 – 1670), француз Ж.-Ж. Руссо (1712 – 1778), швейцарець Й. Г. Песталоцці (1746 – 1827), німець Ф. Фребель (1782 – 1852), українець К. Ушинський (1824 – 1870) – розвинули теорію навчання відповідно до принципів природовідповідності, педагогічного реалізму та природного розвитку дитини, надаючи мотивації одне з провідних місць у системі навчання. Варто наголосити, що у процесі навчання особливо важливою є стимулююча діяльність педагога з формування мотиваційної сфери учня, хоча, безумовно, засадничу роль у навчальній діяльності, на думку психологів і педагогів, відіграють вроджені детермінанти дитячої активності (прагнення до новизни, домінування, раціоналізації, ієрархії, цілісності, самоствердження, емоційної насиченості).

Отже, в навчальній діяльності студентів мотиви формуються у взаємозв'язку, взаємовпливі свідомого та несвідомого, раціонального й ірраціонального, різноманітності якісних характеристик рівневої інваріантної та варіативної, загальноосвітньої та професійно орієнтованої складових змісту навчання тощо.

Мотиваційна сфера майбутнього вчителя технологій формується в навчальній діяльності (передовсім пізнавальна мотивація) за допомогою наочного моделювання професійно важливих освітніх елементів (знань, умінь і навичок) на основі пізнавального інтересу (значущість, новизна, ігри, ІТ-технології тощо). Завдання викладача – стимулювати та забезпечувати умови для створення цілісної структури пізнавальних інтересів студента з метою формування мотивацій навчальної діяльності, тобто сформуванню особистісний сенс діяльності. Стимулювання навчальної діяльності студента – це процес створення умов для стійкої зміни його психічного стану у напрямі задоволення пізнавальних потреб [253, с. 98].

Щодо проблеми дослідження, то у процесі такого вмотивованого навчання, художньо-проектні знання та вміння мають стати для студентів

особистісно значущими, сприяти підвищенню якості їх засвоєння і, врешті-решт, ефективності професійно-педагогічної підготовки сучасної генерації вчителів технологій. Для розвитку їхнього професійного інтересу, а, отже, формування мотивації особливу роль відіграє популяризація актуальних проблем професійного навчання. Останніми роками ці проблеми пов'язані з розв'язанням завдань щодо задоволення пізнавальних потреб молоді про сучасні інноваційні досягнення у галузі науки та культури, техніки і технологій. Життєве, соціальне і трудове становлення випускників загальноосвітніх навчальних закладів може бути ефективним за умови узгодження змісту шкільної освіти з цілями, станом і провідними тенденціями розвитку суспільства у духовній, соціальній, науково-технічній та виробничій сферах, а також із творчою і перетворювальною роллю особистості у цьому розвитку. Тим самим забезпечується наступність переходу молоді від загальної до професійної освіти, їх адаптація у виробничому середовищі, акомодация до нових соціально-економічних умов.

Сучасне постіндустріальне інформаційне середовище характеризується розмаїттям технологій, які згідно з призначенням дозволяють забезпечити гарантоване отримання необхідного продукту праці відповідно до певної мети діяльності. Характер технологій та їх сукупність відображають рівень інтелектуального, культурно-духовного потенціалу суспільства, розкривають можливості кожної людини для самореалізації. Підростаючому поколінню важливо опанувати знання сутності технологічних перетворень навколишньої дійсності. Молодь, вступаючи в трудове та суспільне життя, повинна мати чіткі уявлення про реальні методи і способи перетворювальної діяльності, її еволюцію і тенденції розвитку, результати та наслідки впливу на людину, суспільство та природу. Необхідною умовою усвідомлення проблем і процесів технологічного розвитку суспільства є наявність висококваліфікованих педагогічних кадрів для загальноосвітньої школи, передовсім учителів технологій.

У процесі підготовки майбутнього вчителя технологій мотиваційна сфера студента зазнає істотних змін як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру. Прийняття студентом завдання (педагогічного, навчального, вузькопрофесійного тощо) тісно пов'язане з цілепокладанням і мотивацією діяльності. У той же час, об'єктивні можливості задоволення потреб особистості, які забезпечуються навчальною діяльністю, набувають індивідуального характеру. На різних етапах професіоналізації провідними стають різні мотиви – від безпосереднього бажання й інтересу до мотивів свідомого учіння, коли завдання, які ставляться перед студентом, мають бути йому не лише зрозумілі, а й сприйняті як особистісно значущі. Мотивація організовує цілісну поведінку, підвищує навчально-пізнавальну активність, значно впливає на формування процесів цілепокладання та вибір шляхів досягнення навчальних результатів. Таким чином, мотивація суттєво впливає на увесь процес генези системи навчальної діяльності.

Отже, центральним системоутворювальним компонентом досліджуваної методичної системи є її *мета*, яка характеризується такими аспектами: 1) мета як ідеальний або уявний результат; 2) мета як рівень вимог до готовності особистості виконувати функції майбутньої професійної діяльності вчителя технологій (параметри професійної здатності та професійної готовності особистості; професійно важливі та професійно значущі якості; рівні досягнень компонентів особистісного розвитку та досвіду професійної діяльності, емоційно-вольової та мотиваційної сфер, креативності і творчої активності особистості тощо); 3) мета як цілісний і динамічний процес розгортання ієрархії цілей і рівня досягнень у навчальній діяльності, прийнятих особистістю, яка починає виступати суб'єктом навчальної діяльності.

У процесі набуття педагогічної професії формування мети розпочинається з передачі студентам нормативної мети-результату, яка містить зміст методологічного, предметного та методичного компонентів професійно-педагогічної підготовки. Завдання викладача на цьому початковому етапі

професійного навчання полягає в формуванні у студентів уявлень про нормативний результат діяльності.

Аналізуючи різні види діяльності, В. Шадриков виділив два види мети-результату: 1) мета-образ – безпосередньо спрямовує та регулює навчальну діяльність упродовж усього терміну професійної підготовки (наприклад, освітньо-професійна програма, навчальний план, програми навчальних дисциплін); 2) мета-завдання – регулює навчальну діяльність через кінцевий результат, який виступає у формі неподільного знання [550].

Формування уявлення про те, що отримується у результаті навчальної діяльності, – лише перший етап формування мети-результату. Далі формується уявлення про якісні та кількісні параметри нормативного результату діяльності. Діагностованою орієнтованою основою навчальної діяльності може виступати, наприклад, анотована навчальна програма – проектування у згорнутому вигляді змісту та структури навчальної дисципліни. Якісні параметри анотованої навчальної програми задаються компонентним складом, способами виконання навчальної діяльності та їх послідовності з проектуванням теоретичного й емпіричного знання, практичного та прикладного компонентів, репродуктивної і проблемно-пошукової, евристичної та творчої діяльності.

Уявлення про кількісні параметри нормативного результату діяльності формуються з опорою на психофізіологічні особливості студентів, вимоги галузевого стандарту напряму підготовки «Технологічна освіта», освітньо-кваліфікаційної характеристики, логіку проектування та розгортання змісту освітньо-професійної програми, навчальних планів, програм навчальних дисциплін, а також критерії контрольно-оцінної діяльності викладача. Навчальні цілі реалізуються через мотивовану навчальну діяльність у певних об'єктивних і суб'єктивних умовах активності особистості при розв'язанні дидактичних завдань. У контексті діяльнісного підходу (К. Абульханова-Славська, Л. Виготський, О. Вишневецький, П. Гальперін, Г. Костюк, О. Леонт'єв, С. Рубінштейн, Н. Тализіна та ін.) в структурі діяльності

виділяються такі компоненти: потреби, мотиви, цілі, умови, результати та об'єкт, на який вона спрямована. Діяльність розуміється як реальний процес взаємодії людини, що є суб'єктом цієї діяльності, з навколишнім світом; процес розв'язання життєво важливих завдань, який складається з сукупності певних дій [2]. При цьому найважливішою з психологічного погляду є орієнтувальна складова діяльності, яка виконує сигнальну функцію, скеровуючи індивіда на процес розв'язання завдань, у т. ч. навчальних. Дія (як одиниця психологічного аналізу діяльності) – елемент діяльності, який складається з операцій, спрямованих на досягнення окресленої мети. Причому у виконанні будь-якої дії беруть участь три основні компоненти: орієнтувальний, виконавський і контрольно-коригувальний. На думку Н. Тализіної, «орієнтувальна основа – це та система умов, на які реально спирається людина при виконанні дій. Її можна розкрити як процес використання орієнтувальної основи дії» [490, с. 96]. Розглядаючи навчальну діяльність як складну систему дій та операцій, приходимо до висновку про необхідність формування орієнтувальної основи навчальної діяльності, адекватно співвіднесеної до мети-результату учіння.

Визначивши мету навчальної діяльності, студент починає виступати її суб'єктом. При цьому перед ним постають головні питання: що, як і коли потрібно робити задля досягнення позитивного результату. Тому студент має уявити компонентний склад навчальної діяльності, способи виконання дій та їх послідовність.

Якщо розглядати освітню галузь «Технологія», то визначення її цілей здійснюється відповідно до проявів і властивостей сучасного технологічного середовища, яке в навколишній дійсності превалює над природним [455]. Цілі узгоджуються з відповідними характеристиками особистості, здатної активно функціонувати у сучасному високотехнологічному середовищі. Для цього від людини вимагається сукупність таких технологічних уявлень і знань: про різноманітні види перетворювальної діяльності, їх результати та наслідки впливу на особистість, культуру, природу і суспільство; про еволюцію технологічного середовища (можливі й очікувані сценарії соціально-

технологічного розвитку); про залежність процесів, способів і засобів діяльності на розвиток сучасної науки, техніки і технологій; про конкуренцію в соціально-трудовій діяльності; про художньо-естетичні чинники (передовсім дизайн), які впливають на процес і результати праці; про економічні характеристики трудової діяльності; про підприємницьку діяльність й умови її успішності; про сутність і загальні закономірності процесів і методів перетворення початкових ресурсів у кінцевий або проміжний продукти; про засоби й організаційні форми, що забезпечують проектно-технологічні процеси; про принципи дії, функції, способи управління технологічними засобами тощо.

У сучасному високотехнологічному суспільстві людина має набути умінь і навичок прогнозувати виробничі процеси, проектувати різноманітні об'єкти та конструювати засоби їх перетворення, а також виконувати різноманітні технологічні операції, управляти, обслуговувати й експлуатувати різноманітні технічні об'єкти тощо. При цьому необхідно володіти розвиненими здібностями оцінювання стану виробничо-технологічного середовища й орієнтування у ньому, прогнозування власної художньо-проектної та технологічної діяльності, професійного самовизначення та високою здатністю до мобільності при вимушеній зміні видів діяльності [209]. І все ж, на нашу думку, головне для сучасної людини – це високий рівень художньо-проектної і технологічної культури та прагнення уникнути негативних наслідків власної проектно-технологічної діяльності для природи, людини та суспільства. Це має усвідомити майбутній учитель технологій та передати сформоване знання-переконавання своїм учням.

Формування та розвиток вище зазначених властивостей особистості здійснюється у процесі оволодіння змістом загальної освіти (у межах шкільних навчальних предметів), де провідну, системоутворювальну роль відіграє художньо-проектна та технологічна підготовка, концептуальні засади якої закладені у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (освітня галузь «Технології») [123].

Відомо, що компонентний склад будь-якої навчальної діяльності можна представити у вигляді суб'єктивних й об'єктивних умов. Орієнтувальна основа навчальної діяльності – це безпосередньо спрямована та регульована сукупність, а також взаємозв'язки актуалізованих засад у вигляді об'єктивних і суб'єктивних умов, прийнятих особистістю у процесі цілеспрямованої навчальної діяльності. Ці засади можуть бути зовнішніми та внутрішніми, матеріальними і матеріалізованими, перцептивними та ідеальними, мотиваційними й емоційно-вольовими, мнемічними та евристичними тощо. Характерними ознаками орієнтувальної основи навчальної діяльності є її незмінність на векторі «мета – результат», а також реальна можливість та ефективність виконання діяльності.

Звуження орієнтувальної основи навчальної діяльності до конкретної дії, що входить до складу базисної складової навчальної діяльності, повністю визначає орієнтувальну основу дії. Проте механічне об'єднання останніх не складає загальної орієнтувальної основи навчальної діяльності, адже вона має додаткові компоненти освіти структурного та ієрархічного рівнів.

Цілеспрямована навчальна діяльність не лише об'єктивно орієнтується на досягнення цілей освіти, а й приймається особистістю, тобто суб'єктивно спрямована внутрішніми мотивами студента. Вона характеризується низкою особливостей:

- 1) орієнтацією на розширення досвіду особистості, розвиток ментальних структур, особистісних якостей, креативності й інтелекту;
- 2) освоєнням узагальнених схем діяльності, тобто навчання студента таким методів аналізу, щоб для будь-якого явища зі своєї професійної галузі він міг самостійно скласти повну орієнтувальну основу дії, відповідно студенти мають оволодіти двома методами: методом виділення основних одиниць конкретних об'єктів і методом характеристики їх поєднання в цих об'єктах (аналіз і синтез);
- 3) систематичним розглядом предметно-матеріальних умов етногенезу основних понять, що сприяє ефективній пізнавальній мотивації;

4) змістовним узагальненням, коли когнітивний процес прямує від абстрактного до конкретного знання (*прим.* – у нашому випадку художньо-проектного);

5) формуванням у студента науково-теоретичного типу мислення на відміну від емпіричного [115, с.138].

Цілеспрямована навчальна діяльність у методичній системі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій реалізується в таких компонентах орієнтувальної основи навчальної діяльності, як: 1) професійно орієнтована складова навчального плану напряму підготовки «Технологічна освіта»; 2) навчальні програми дисциплін психолого-педагогічного, методичного, техніко-технологічного і художньо-естетичного циклів, а також спецкурсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», що утворюють в інтегрованому змісті художньо-проектні знання та вміння; 3) теоретичний і практичний матеріал навчальних дисциплін, що відображає зміст навчальних програм; 4) навчально-методичне забезпечення творчої художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій [253].

Процес прийняття студентом цілей професійної підготовки (зокрема й художньо-проектної), окрім об'єктивних характеристик, забезпечує низку суб'єктивних умов, які визначають зміст орієнтувальної основи навчальної діяльності. У динамічній структурі особистості до цих умов належить передовсім ціннісні орієнтації, досвід особистості, комунікативність, когнітивні, естетичні, трудові та фізичні якості, знання, уміння та навички тощо. При цьому, як зазначає М. Холодна, важливими є «способи кодування інформації, когнітивні схеми, семантичні структури й організація понятійних структур» [538, с. 174].

Нормативний результат діяльності, представлений в орієнтувальній основі навчальної діяльності, відображає, і суспільні потреби. У процесі прийняття студентом нормативного результату діяльності, зовнішня формуюча дія заломлюється через внутрішні умови – його мотиви та здібності, і в

результаті цього уявлення трансформується в суб'єктивну мету діяльності. Цей процес полягає в тому, що студент визначає для себе, якою мірою він повинен виконувати вимоги до якісних параметрів результату і якого рівня освоєння він може досягти, тобто суб'єктивно визначає прийнятний рівень досягнень. Залежно від усвідомленого сенсу діяльності та нормативно схваленої ситуації вибору рівнів освоєння навчальної діяльності студент трансформує нормативну мету-результат у суб'єктивнозначущу.

Важливим аспектом такого цілеутворення є встановлення кількісної характеристики рівня досягнень студента в навчальній діяльності. Слід зазначити, що оцінка рівня досягнень залежить від його попереднього досвіду в конкретній предметній галузі. Приступаючи до освоєння навчальної діяльності, студент може скласти об'єктивне уявлення про власні можливості не повною мірою. Тому мета-рівень досягнень змінюється залежно від досягнутого результату та затрачених зусиль. Тут варто наголосити, що у психолого-педагогічних дослідженнях об'єктивно доведений вплив рівня реальних досягнень студента на процес цілеутворення [393].

З іншого боку, на процес цілеутворення в навчальній діяльності впливають соціальні чинники, та передовсім взаємодія студентів між собою, наприклад, міжособистісна комунікація при роботі в малих групах із виконання колективних творчих проєктів. Тут студент постійно порівнює власні досягнення з середніми груповими результатами та показниками навчальної діяльності окремих членів групи, визначаючи якісні та кількісні характеристики мети та сприймаючи їх як особистісно значущі.

Розглянуті вище аспекти формування мети властиві утворенню не лише глобальних цілей діяльності, а й мети конкретних дій. Водночас цей процес цілком визначається і спрямовується орієнтувальною основою навчальної діяльності. Підчас навчання з кожного параметру та показника орієнтувальної основи навчальної діяльності фіксується і змінюється реальний рівень навчальних досягнень студента, який формується як особистісними, так і зовнішніми оцінними діями.

Ефективність функціонування будь-якої системи визначається спеціальними контрольними-коригувальними механізмами, через які реалізується один із фундаментальних принципів організації та динаміки систем – принцип зворотного зв'язку [550]. Цьому принципу притаманні такі основні взаємопов'язані аспекти: 1) функціональний, коли зворотний зв'язок розглядається як об'єктивний засіб, який дозволяє системам функціонувати та здійснювати процесуальну динаміку; 2) адаптаційний, коли зворотний зв'язок реалізує функції адаптації до зовнішніх і внутрішніх умов системи, що змінюються; 3) генетичний, коли інформація трактується як необхідний базис й умова для розробки інноваційних процедур, що сприяють удосконаленню, розвитку систем.

Таким чином, *цільовий складник методичної системи містить: мету – формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь та основні завдання: 1) навчальні: оволодіння студентами теорією, методикою, технологіями художньо-проектної діяльності; теоретичним і прикладним змістом спецкурсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів»; формування практичних умінь і навичок художнього проектування в умовах цілеспрямованої полісуб'єктної взаємодії та спільної творчої діяльності викладача та студентів; 2) розвивальні: розвиток творчих здібностей до художньо-проектної діяльності; 3) виховні: виховання художньо-проектної культури, самостійності та творчої активності.*

2.3. Змістово-процесуальний складник моделі методичної системи

2.3.1. Змістовий компонент

Об'єктом педагогічного моделювання завжди виступає зміст освіти. Його модельне проектування є віддзеркаленням уявлень розробників про реалізацію

цілей навчання через зміст і його концептуальну організацію відповідно до тих вимог, які визначаються суспільством на нормативному рівні. У межах навчальних дисциплін застосовується моделювання змісту навчального матеріалу, його структурно-логічне впорядкування, схематизація та візуалізація придатних до застосування при роботі з ним видів і методів навчальної діяльності. У завершеному вигляді усе це дає можливість проектувати методичну систему навчання різних дисциплін з опорою на загальні методи наукового пізнання та психолого-педагогічні закономірності навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Коли проектування змісту навчального матеріалу завершено та розроблено методику викладання дисципліни, відбувається наступний етап моделювання – розробка технології навчання, в якій втілюються методичні рішення, що стосуються підходів до викладання навчального матеріалу, використовуваних форм організації, методів навчання на різних етапах заняття тощо. Зрозуміло, що для методики викладання дисципліни можуть існувати різні технології навчання, в основу яких закладені різні діяльнісні компоненти й організаційні підходи. Технології навчання розробляються у кожному конкретному випадку відповідно до навчальних потреб і з опорою на наявні можливості. Вони становлять собою моделі реалізації методичних рішень, спроектованих авторами методик у межах навчальних дисциплін.

Отже, змістовий компонент змістово-процесуального складника моделі методичної системи визначається програмами, підручниками та посібниками з навчальних дисциплін. Зміст навчання є сумою знань, умінь і навичок, які, в основному, відповідають сучасному стану наукового знання, педагогічно переробленою в загальні основи наук, суспільних відносин, виробництва тощо. Зміст навчання формується з урахуванням соціальних, конкретно-історичних, психологічних та інших вимог, які висуває суспільство на конкретному етапі свого розвитку. Зміст визначається загальнометодологічними принципами формування (загальноосвітній або фаховий характер навчального матеріалу, гуманістична та гуманітарно-етична спрямованість, зв'язок матеріалу з

розвитком суспільства, базисний і системоутворювальний характер навчального матеріалу, інтегративність, розвивальний характер, естетичні, екологічні та інші аспекти), спеціальними принципами з галузі науки (співвідношення навчального матеріалу з рівнем сучасної науки, політехнізм, єдність і протилежність логіки науки та навчальної дисципліни тощо), мистецтва (єдність ідейного змісту та художньої форми, гармонійність культурного розвитку, ідейна спільність і взаємозв'язок мистецтв, урахування вікових, освітніх і професійних особливостей тощо), праці (зв'язок праці з наукою, відповідність вимогам до професії тощо).

Сучасний зміст вищої педагогічної освіти, зокрема такого її напрямку, як «Технологічна освіта», достатньо еkleктичний, адже поряд із елементами основ наук студенти отримують схематично подані закони та закономірності, відомості та концепції, запозичені з філософії, історії, культурології, соціології, психології, педагогіки, природничих наук, а також техніки, культури та мистецтва. З іншого боку, підготовка педагогів для реалізації в школі освітньої галузі «Технології» є багатомодульною та багаторівневою, а її логіка побудована на включенні студентів в усі етапи художньо-проектної, техніко-технологічної діяльності задля забезпечення функціональних і естетичних якостей предметно-просторового середовища.

Досліджуючи змістовий компонент процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, важливо передовсім з'ясувати сутність і зміст дизайну як творчої художньо-проектної діяльності, культурно-ціннісного феномену та психолого-педагогічної проблеми.

У результаті аналітичного огляду літературних джерел встановлено, що дизайн є особливою самостійною галуззю творчого перетворення культурно-матеріальних реалій і предметного оточення людини, а основною проблемою його теоретичного осмислення дотепер залишається питання про природу творчої художньо-проектної діяльності та її співвідношення з мистецтвом.

Звертаючись до історії розвитку дизайну як організованої форми художньо-проектної діяльності – від практики Вільяма Морріса до сучасних

видів дизайну – маємо можливість проаналізувати не лише матеріальні здобутки дизайнерів, а й теоретичні концепції, ідеї, положення, навчально-педагогічні матеріали. У цих різних за характером текстах знайшли відображення суспільні й індивідуальні завдання дизайнерів, а також їхнє особистісне ставлення до своєї творчості, принципів і методів художньо-проектної діяльності. У них достатньо чітко відображені особливості конкретного часу, епохи, стимули та мотиви художньо-проектної діяльності, роль дизайну та дизайн-освіти в суспільстві, що й складає об'єкт як культурологічного, так і педагогічного дослідження. Порівняльний аналіз найбільш яскравих теоретичних концепцій і провідних тенденцій розвитку дає можливість представити дизайн як один із способів предметного втілення світоглядних принципів конкретної епохи, а також як важливий вид художньо-проектної творчості. Крім цього, аналіз взаємодії теорії та практики дизайну дозволяє зрозуміти його не лише як явище, що вже відбулося, або розвивається в сучасному світі, а також «здійснити прогноз його майбутнього розвитку та впливати на нього» [17, с. 6].

З моменту зародження перед дизайном стояло завдання зв'язати в єдине ціле красу та доцільність, технічне, технологічне й естетичне начало та організацію цілісного предметно-просторового середовища, яке відповідає рівню розвитку матеріальної та духовної культури суспільства. У генетичному сенсі сучасний дизайн найбільш близький до античного художньо-проектного мислення, грецького «техне», що засновувалися з ідеї тотожності утилітарного й естетичного – необхідності і можливості забезпечення користі та краси. Подібна близькість не випадкова, оскільки у першій третині XIX ст. Європа в чергове відкрила для себе грецьку античність (розкопки Помпеї і Геркуланума). При цьому відомий архітектор і мистецтвознавець того часу Г. Земпер зазначав: «До оцінки корисного як прекрасного (або красивого) веде лише один шлях – шлях раціонального усвідомлення форми як відповідної своєму призначенню» [153, с. 112]. Такий споглядно-інтелектуальний підхід, який сформувався ще за часів античної Греції та отримав теоретичне підґрунтя у XIX ст., потребував

актуалізації в абсолютно нових умовах завдяки практиці художнього проектування.

Напрями та результати теоретичних досліджень дизайну визначаються своєрідністю поглядів на його історично мінливу природу, тому вони можуть бути оцінені лише з урахуванням історії цього виду художньо-проектної творчості. Донині відсутня єдина спільна думка щодо часу виникнення дизайну як особливого виду художньо-проектної діяльності людини. Найбільш популярними у науковій літературі рубіконами народження дизайну вважаються такі підходи. У першому випадку стверджується, що дизайн – явище, яке має тривалу, тисячолітню історію, а «сучасний дизайн» – це лише його кількісний стрибок. Він виявляється в різкому збільшенні кількості речей, у створенні яких бере участь художник, і, відповідно, у самовизначенні дизайну як самостійної творчої діяльності, що виокремилася з мистецтва та інженерії. Такий погляд на виникнення дизайну описує К. Кантор у праці «Правда про дизайн»: «З того часу як люди почали створювати знаряддя праці та виготовляти з їх допомогою необхідні продукти споживання, вони займалися дизайном» [173, с. 43]. Цього ж погляду дотримувався відомий мистецтвознавець М. Воронов, вважаючи «дизайн особливою, цілком самодостатньою формою наукової художньо-технічної діяльності, що супроводжувала людину з перших її кроків щодо освоєння природи з метою її пристосування до власних потреб...» [79, с. 16].

По-друге, початком історії дизайну може вважатися діяльність окремих архітекторів, художників-прикладників (їх пізніше стали називати дизайнерами), які першими намагалися виявити художні особливості виробів, виготовлених промисловим способом. Саме ця творча художньо-проектна діяльність з «естетизації конструкційних матеріалів», на наш погляд, стала поштовхом до розвитку дизайну. Класичний приклад – проектна діяльність художника й архітектора Петера Беренса (1868 – 1940) в німецькій електротехнічній компанії АЕГ («Allgemeine Elektrizität Gesellschaft»). Обійнявши посаду радника, а пізніше – художнього директора АЕГ, П. Беренс

зміг провести повний «ребрендинг» і сформувати фірмовий стиль підприємства, спроектувавши в єдиній манері не лише виробничі споруди та офісні приміщення, а й промислову продукцію (електроприлади), виставкові стенди, рекламні каталоги, упаковку, квартири для працівників та ін. Зокрема, художнє проектування нового вигляду електричних приладів (фенів, вентиляторів, чайників та ін.) він здійснював, змінюючи геометричні форми, ергономічні властивості, види конструкційних матеріалів, технології обробки, експлуатаційні якості тощо.

Більшість дослідників пов'язують виникнення дизайну з промисловою революцією в Європі, коли в умовах масового виробництва на ринку виникла жорстка конкуренція товарів, а разом із нею потреба в новому фахівцеві, здатному покращити естетичні якості промислових товарів. У середині XIX ст. в промислову галузь прийшли художники та архітектори, сформувавши «перший загін піонерів дизайну» [324, с. 35]. Крім цього, друга половина XIX ст. завдяки працям Г. Земпера, Дж. Рьоскіна, В. Морріса розглядається як період створення теоретичного підґрунтя майбутнього практичного дизайну. Хоча з останнім твердженням можна і посперечатися. Так, Г. Земпер (1803 – 1879) був не лише глибоким теоретиком мистецтва, автором фундаментальної праці «Стиль у технічних і тектонічних мистецтвах або Практична естетика» («*Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder Praktische Ästhetik*»), а й практикуючим архітектором, який створив експозиції Канади, Єгипту, Швеції, Данії для Першої Всесвітньої промислової виставки (Англія, 1851), реалізував числені проекти житлових будівель і громадських споруд; Дж. Рьоскін (1819 – 1900) – не лише відомий мистецтвознавець, автор фундаментальних праць «Лекції про мистецтво» («*Lectures of Art*»); «Художній вимисел: прекрасне і потворне» («*Fiction: Fair and Foul*»), «Природа готики» («*The Nature of Gothic*») та ін., літературний критик і поет, а й художник-графік, який створив неперевершені картини («Каскади божевілля. Шамоні», «Гнейсові скелі в Гленфінласі», «Ірис Фіорентина» та ін.); В. Морріс (1834 – 1896) також був не тільки відомим теоретиком декоративного мистецтва («Вісті нізвідки,

або Епоха спокою»), неофіційним лідером «Руху мистецтв і ремесел», а й художником-орнаменталістом і архітектором. Їхні теоретичні праці стали своєрідною рефлексією на тогочасну діяльність, спрямовану на розв'язання суперечностей нового предметного середовища. Інші дослідники початком дизайну вважають ранній американський функціоналізм, який виник у другій половині XIX ст., а наприкінці 20-х рр. XX ст. зусиллями художників Р. Лоуї (1893 – 1986), В. Д. Тіга (1883 – 1960), Г. Дрейфусса (1904 – 1972) та ін. дизайн-діяльність стала важливим чинником естетизації промислової продукції у США.

Зазначене вище свідчить про те, що впродовж декількох десятиліть історії дизайну другої половини XIX ст. нагромадилася достатня кількість аргументів, міркувань, поглядів на цей феномен, які подібні між собою, в головному відображають особливості його зародження і прояву в різних економічних соціально-культурних умовах [18, с. 59].

Отже, ремісничі виробництва, засновані на ручній праці, поступилися місцем індустрії, причому, використовувані робочі механізми поступово починали виготовлятися машинним способом. Звідси, в епоху інтенсивного індустріального розвитку головними стали технології, а технічний прогрес упевнено ввійшов у життя людей та помітно вплинув на їхнє світосприймання й естетичні смаки.

Хоча світ технологій стрімко змінювався, суспільне усвідомлення перемін, що відбувалися, відставало від прогресу в розвитку техніки та виробництва. Перші зразки виробів, виготовлені промисловим способом, були вкрай недосконалими та за якістю поступалися продукції мануфактурного і ремісничого виробництв. Естетичні недоліки форм нової промислової продукції, яка скоріше імітувала старі форми ручних виробів, прикрашених багатим декором на догоду споживачеві, свідчили про інерцію мислення художників і виробничників того часу. У результаті цього виникла необхідність пошуку системи нового формотворення, заснованого на інших естетичних

принципах, які відповідали особливостям технології машинного виробництва [325, с. 15].

Крім фундаментальних праць із формотворення промислових виробів та естетизації предметного світу, у Лондоні з середини XIX ст. за ініціативи Г. Кіла виходить перший спеціальний журнал із художнього проектування – «*Journal of Design and Manufactures*». У цей період в широкий обіг входить поняття «промислове мистецтво» («*industrial art*»), хоча ще у попередньому столітті поняття «мистецтво» та «художня творчість» практично ніколи не використовувалося стосовно художнього проектування будівель, створення побутових виробів, меблів, одягу тощо. Лише в XIX ст., коли виникла необхідність безпосереднього активного втручання художника у процес виробництва, «техніка і мистецтво створення речей стали розглядатися, поряд з мистецтвом у цілому, як взаємодіючі сторони» [17, с. 15].

Помітним поштовхом для актуалізації естетичних проблем техніки та матеріальної культури загалом стала організація Всесвітніх промислових виставок, починаючи з лондонської (1951), а завершальним етапом – відкриття перших дизайнерських шкіл – німецького Баухаузу (1919) та російського ВХУТЕМАСу – Вищих художньо-технічних майстерень (1920), у структурі яких було розпочато системну підготовку майбутніх дизайнерів – проектувальників індустріальних виробів.

Узагальнюючи погляд на стислу історію дизайну, можна виділити такі етапи його розвитку: *перший етап* – відзначений спонтанно-стихійним «викидом» ідей і маніфестів нового виду мистецтва, покликаного поєднати художньо-проектну та техніко-технологічну діяльність, а також створенням шкіл, які вперше експериментально розробляли дизайн-технології та здійснювали підготовку відповідної категорії працівників (Баухауз, ВХУТЕМАС); *другий етап* – позначений ґрунтовними пошуками найкращих організаційних форм упровадження дизайну в життя та виробництво; *третій етап* – супроводжується «розробкою системи дизайнерських поглядів на світ, пошуком кардинальних напрямів їхньої інтеграції в мистецтві формування

середовища» [127, с. 33]. Події, явища, названі як можливі вихідні положення різних концепцій історії дизайну, перепліталися між собою, впливали один на одного, тому еволюцію дизайну можна представити як певний єдиний плин, який увібрав у себе різні види теоретичної та практичної діяльності у галузі художнього проектування.

Основними передумовами виникнення дизайну як виду художньо-проектної діяльності, С. Михайлов визначає такі:

1. Перша передумова – промислова революція, яка відбулася у низці передових європейських державах (XVII – XVIII ст.) та принесла кардинально нові технології машинного виробництва та масового тиражування виробів. Вона передбачала подальший поділ праці у виробництві, зокрема й виділення у відособлену професію «проектувальника індустріальних виробів». Саме художнє проектування як відособлений вид діяльності визначає специфіку професії дизайнера, що відрізняє його від праці художника чи ремісника.

2. Друга передумова – авангардні європейські художні течії, які виникли наприкінці XIX – початку XX ст.: кубізм – у Франції, футуризм – в Італії, неопластицизм – у Голландії, супрематизм, абстракціонізм і конструктивізм – у Росії. Абстрагуючись від реальних образів предметів, вони оснастили проектувальника індустріальних виробів принципово новим підходом до формотворення – методом абстрактного композиційного моделювання. Відповідно до цього методу, індустріально створювана форма більше не прикрашалася декором, неприйнятним ідеологією промислового виробництва, а моделювалася лише за законами композиції. При цьому її художня виразність досягалася за рахунок ритмічних рядів, контрастних і нюансних співвідношень елементів, кольору та фактури використовуваних конструкційних матеріалів, краси форми за рахунок філігранно виконаних функціональних деталей і технологічних з'єднань виробу.

3. Третьою передумовою став художньо-стильовий напрям «Ар Нуво» (від франц. *L'Art Nouveau* – Нове Мистецтво), представники якого – Г. Артинов, А. Ван де Вельде, Е. Галле, А. Гауді, Е. Гімар, Ф. Годлер, В. Городецький,

В. Орта, В. Крейн, Ч. Макінтош, Л. Тіффані, Ф. Шехтель та ін. – віднаходили красу безпосередньо у формі предмета, його силуеті, поєднанні текстури, фактури і кольору природних матеріалів. Його важливою рисою стало звільнення від надміру декоративних елементів, повернення до функціональності, звернення до національних традицій [324].

Теоретичне вивчення дизайну як творчої художньо-проектної діяльності розпочалося з моменту його виникнення й інтенсивно продовжувалося на всіх етапах розвитку. Так, Б. Арватов (1896 – 1940) наприкінці 20-х рр. ХХ ст., простежуючи зв'язок дизайну з новітніми течіями у мистецтві, зробив висновок, що дизайн зародився з мистецтва, однак він не став рівноправним його видом, а лише способом проектування предметних умов суспільного життя. Б. Арватов належав до течії «виробничників», яка складалася з художників і теоретиків мистецтва, що вважали неминучим злиття мистецтва з виробництвом та іншими видами практичної діяльності, спрямованих на задоволення соціальних потреб. У цей період успішно функціонували та розвивалися центри дизайнерської теорії та практики – ІНХУК (Інститут художньої культури) і ВХУТЕМАС, де працювали перші вітчизняні (у межах Радянського Союзу) дизайнери і теоретики дизайну – В. Татлін, Л. Лисицький, О. Родченко, В. Степанова, Л. Попова, Б. Арватов, О. Брик, Б. Кушнер та ін. [16].

Зазначимо, що високий рівень теоретичних розробок у вітчизняному дизайні, який не поєднувався з камерним характером проектної практики, належить до другої половини ХХ ст. У цей період низка відомих науковців (мистецтвознавців та філософів мистецтва) проводили ґрунтовні дослідження у галузі теорії та методології дизайну. Зокрема, особлива увага зверталася на методологію та стратегію проектування системних об'єктів, цілісних комплексів предметно-просторового середовища, які створювалися архітектурними й образотворчими методами (В. Сидоренко) [456]. Теорію предметного середовища та місце в ньому людини активно розробляли О. Генісаретський [87; 88; 494], М. Мамардашвілі [303], В. Садовський [440],

Г. Щедровицький [555]; філософсько-соціологічні засади дизайну закладали й розвивали Л. Безмоздін [31; 32], Т. Бистрова [68], М. Каган [168], Л. Коган [193; 194], Н. Мосорова [336], І. Рижова [419], В. Чижигов [549]. загальні питання історії, теорії та практики дизайну досліджували В. Аронов [17; 18], М. Воронов [79; 80], М. Гізе [93], В. Глазичев [95], В. Даниленко [117], К. Кантор [173], Н. Ковешнікова [191], М. Коськов [217], Ю. Легенький [284], Г. Мінервін [319], С. Михайлов [325; 326], Ю. Назаров [345], О. Нестеренко [356], Л. Новікова [359], В. Рунге [431], Л. Переверзев [381], В. Пузанов [411], Ю. Соловійов [477], В. Сидоренко [457], М. Станкевич [479], Г. Сунягін [484], С. Хан-Магомедов [493; 533], О. Хмельовський [535], М. Яковлев [565] та ін.

У 70 – 80-х рр. ХХ ст. розгорнулася жвава культурологічна дискусія щодо місця дизайну, художньо-проектної творчості в системі художньо-матеріальної культури. Більшість дослідників розглядали дизайн як одну з важливих складових художньо-матеріальної культури, однак їхні погляди на сутність дизайну кардинально відрізнялася. У цей період сформувалися *три основні погляди на сутність і зміст дизайну*:

1. Перша група дослідників (Г. Демосфенова, М. Гізе, Н. Савельєва, М. Соколов та ін.) дотримувалася думки, що дизайн виник на зорі матеріально-практичної діяльності й послідовно удосконалювався у процесі еволюції. «Дизайн-предмети в ремісничий та індустріальний періоди розрізняються насамперед конкретними умовами побутування і видами формотворення. У ремісничий період предмети створювалися у процесі виробництва і тому були відносно унікальними, одиничними, неповторними, особистісними; в індустріальний період – предмети створювалися до виробництва, і тому були масовими, стандартними, безособовими» [435, с. 24].

2. Друга група дослідників (В. Глазичев, Г. Мінервін, Л. Монахова, Л. Новікова, О. Каплун та ін.) вважала дизайн новим видом творчої художньо-проектної діяльності, що не має традицій і наступності в культурі. «Індустріальний дизайн зробив у культурі нашого століття певний подвиг: увів світ техніки у коло естетичних відносин сучасної культури. За своєю

специфікою цей новий світ, що став естетично ціннісним, не мав і не має жодного коріння в історичному досвіді прикладного мистецтва. Індустріальний дизайн – це не прикладне мистецтво індустріальної епохи, а прикладне мистецтво ХХ століття – не дизайн. Творам дизайну, на відміну від творів будь-якого іншого виду мистецтва, притаманна індивідуальна, специфічна динаміка духовного життя в культурі» [95, с. 12].

3. Третя група (Ю. Соловьев, Г. Сунягін, С. Хан-Магомедов та ін.) об'єднувалася за принципом оцінки дизайну як діяльності, що не має чітких меж. Вони підкреслювали, що ця творча художньо-проектна діяльність із різних об'єктивних причин знаходиться між архітектурою і декоративно-ужитковим мистецтвом. Зокрема, Г. Сунягін висловлював думку, що «...границі дизайну залежать передовсім від характеру соціального замовлення, у межах якого працює дизайнер. У зв'язку з розширенням границь замовлення, дизайнер першим починає на це реагувати та шукати своє місце у новій сфері діяльності. Розмитість кордонів між трьома видами творчої діяльності (архітектурою, дизайном і декоративно-ужитковим мистецтвом) дозволяє їм часом переходити одна в іншу. При цьому дизайн, перебуваючи у зв'язку з традиційними професіями, поводить себе агресивно стосовно них і водночас шукає в них опору на традиції» [484, с. 14].

Важливу роль щодо впровадження культурологічного підходу в практику дизайну відіграла Центральна учбово-експериментальна студія художнього проектування Союзу художників СРСР (В. Глазичев, О. Генісаретський, Л. Жадова, Н. Тітова, К. Кантор, М. Коник, Л. Новікова та ін.). Протиставляючи метод художнього проектування художньому конструюванню, представники цієї студії у пошуках проектних ідей для промислового дизайну та дизайну просторового середовища зверталися до історії культури та мистецтва, спрямовуючи художнє проектування у напрямі зображувального мистецтва, художньої культури в цілому.

Такий підхід, як свідчить подальший розвиток дизайну, виявився єдино правильним. Про це свідчать й класичні праці відомих архітекторів, митців,

теоретиків і практиків дизайну – Дж. Глоага [96], В. Гропіуса [108; 109], З. Гідіона [92], Г. Земпера [153], І. Іттена [164], Ле Корбюзьє [281], Л. Мамфорда [304], В. Морріса [333], Дж. Рьоскіна [416], Г. Ріда [418], Н. Певзнера [590], які дозволяють зрозуміти складні взаємозв'язки дизайну з іншими видами мистецтва, його відмінність від традиційної художньої промисловості та декоративно-ужиткового мистецтва й одночасно здійснити естетичну кореляцію з новітніми течіями в архітектурі, живописі та скульптурі. У працях цих відомих дослідників висвітлено сутність і роль дизайну як чинника художнього синтезу та засобу естетичного перетворення предметного середовища людини.

Так, представник німецького функціоналізму в архітектурі Г. Земпер у праці «Практична естетика» здійснив спробу створення теорії художньої форми, визначивши її характер у природі, мистецтві, повсякденних речах [153]. Саме вчення Г. Земпера було спрямоване на пошуки «нової естетики» у виробках машинного виробництва.

Слід зазначити, що практичним результатом мистецтвознавчого інтересу, який виник у художніх колах до дизайну та його джерел, стала праця Г. Ріда «Мистецтво і промисловість», присвячена проблемам взаємозв'язку мистецтва та промисловості в історичній ретроспективі та теоретичній площині, розкриттю сутності форми і формотворення, кольору й орнаменту, а також навчанню мистецтва в промислову епоху. Важливим вважаємо те, що вперше в цій фундаментальній праці дизайн ототожнюється з мистецтвом, а кардинально новий підхід до сутності дизайну та визначення його мети сформульовані автором уже на першій сторінці: «Дійсно проблема полягає не в тому, щоб пристосувати машинне виробництво до естетичних стандартів ремесла, а створити нові естетичні стандарти для нових методів виробництва» [594, с.1]. Підводячи підсумки практики дизайну та дискусій щодо його сутності, змісту, ролі та місця, Г. Рід дійшов висновку, що найбільш типовим дизайнером промислової епохи був художник, близький до інженера-конструктора, який

розв'язував усі функціональні та конструктивні проблеми відповідно до власного ідеалу форми [594].

Теоретичні висновки, зроблені Г. Рідом, мають важливе значення для сучасної художньо-проектної практики. Розглядаючи проблему взаємовідношення краси та форми, він наголошував, що недоцільно підганяти промислову продукцію під естетичні норми, досягнутої в минулому майстерності, а необхідно виробити нові естетичні норми, що відповідають новим методам виробництва. На його думку, мистецтво цілісне в своєму історичному розвитку, однак його конкретні форми постійно змінюються. Він першим порушив питання щодо прояву закономірностей і впливу художньої форми на якість предметів, а також стверджував, що форми предметів сприймаються як об'єкти, безпосередньо звернені до естетичних почуттів людини [594]. Отже, Г. Рід називає дизайнером будь-якого художника, котрий концентрується на формотворенні, а не на кінцевому художньому образі, іноді дуже далекому від справжньої функції предмета.

Відомий теоретик дизайну В. Глазичев у праці «Про дизайн. Нариси з теорії і практики дизайну на Заході» [95] звертав увагу на критичний досвід іншого відомого мистецтвознавця Дж. Глоага, який захищав американський варіант нової професії від ідеологічно зорієнтованої критики дизайну з позиції «чистого» або «академічного» дизайну. «Його книга «Пояснення промислового мистецтва» вийшла в 1934 році, одночасно з книгою Герберта Ріда. У ній автор прагне довести, що дизайн є нормальною технічною операцією у виробництві. Оскільки єдиним ідеалом для Джона Глоага є розвиток «нормального гарного дизайну», будь-яка спроба нав'язати новій професії абстрактний етичний або естетичний ідеал, що не має нічого спільного з ринком і споживчим попитом, викликає в нього різкий протест проти «інтелектуальної диктатури» [95, с. 14].

Дж. Глоаг здійснив спробу пояснити та популяризувати досвід розвитку американського комерційного дизайну з властивою йому підвищеною стилізацією форм задля створення привабливого кінцевого образу з метою посилення споживчого інтересу. Він пропонував розділити творчу художньо-

проектну діяльність на три сфери: 1) власне дизайн, спрямований на виявлення функції і форми звичайних побутових виробів (брить, прасок, радіоприймачів, газових плит і ін.); 2) дизайн машин, де образ доповнюється мобільною функцією (локомотиви, автомобілі, двигуни, швейні і друкарські машинки, а також інші прилади динамічного характеру); 3) промислове декоративне мистецтво, яке розробляє нові матеріали та промислові форми виробів на основі закономірностей декоративного мистецтва (вироби порцелянового, скляного і меблевого виробництва, текстильні товари). Важливим положенням Дж. Глоага є твердження про необхідність розв'язання проблеми маркетингу в дизайні. Він вважав, що дизайн завжди пов'язаний із реальними життєвими потребами, життєдіяльним середовищем, зі споживчим попитом і матеріальною культурою, тому поєднання дизайну з маркетингом є першочерговим завданням [96].

Аналіз цих двох фундаментальних праць із теорії дизайну дозволяє стверджувати, що Г. Рід розуміє дизайн як вільну художньо-проектну діяльність, «надмистецтво», натомість Дж. Глоаг – паралельно й одночасно і як обов'язкову структурну одиницю в системі промислового виробництва.

Винятковий інтерес до проблеми співвідношення техніки, мистецтва та культури відзначається у численних працях відомого американського ученого-культуролога середини ХХ ст. Л. Мамфорда. Його концептуальні положення з теорії дизайну цитуються багатьма науковцями, на нього посилаються як на авторитетного мислителя, неперевершеного теоретика дизайну, який обґрунтував органічний взаємозв'язок мистецтва і техніки. Стосовно нашого дослідження, передовсім інтерес викликає фундаментальна праця Л. Мамфорда «Міф машини. Техніка і розвиток людства», в якій у широкому соціально-філософському аспекті порушена проблема збереження гуманістичної культури в епоху технічної цивілізації [304]. В ній Г. Мамфорд закликає до естетизації технократичного суспільства, і передовсім – до естетизації техніки, повернення їй істинно людського смислу та змісту. На його думку, «техніка і технологія

повинні служити людині та виявляти людські цінності, зокрема й естетичні» [304, с. 278].

У книзі Н. Певзнера «Піонери сучасного руху. Від В. Морріса до В. Гропіуса» [590] історія дизайну представлена як історія стилів мислення, актуальних напрямів та ідей у культурі. Модернізм, художній авангард першої третини ХХ ст. надовго став асоціюватися з дизайном. У цьому зв'язку донині жива традиція, закладена Н. Певзнером: представляти історію як рух до модернізму, показуючи в художній еволюції дизайну роль тих чи інших концепцій формотворення, зумовлених мистецтвом. На його думку, мистецтво для дизайну відігравало роль своєрідного «розвідувального загону», що освоює нові творчі технології та засоби виразності [590, с. 41].

Існував й інший підхід, сутність якого О. Лаврентьев розкриває так: «Об'єктом вивчення стає анонімний дизайн, уперше розглянутий дослідником дизайну та архітектором Зігфрідом Гідіоном у книзі «Механізація слухається»... Повсякденна, банальна частина предметного світу часто вражає нас своєю незвичною красою. Це те, що можна назвати технічним, проектним, дизайнерським фольклором. Фольклор, поряд з вершинами мистецтва, завжди підживлював культуру, у тому числі предметно-художню» [278, с. 7].

У цьому контексті варто наголосити, що погляд на дизайн як на «нехудожнє проектування та немистецький спосіб створення предметів навколишнього простору» був вироблений у вищій школі формотворення в Ульмі, якою керував Т. Мальдонадо [587]. «Згідно ульмської концепції, дизайн не має нічого спільного з мистецтвом. Він – не що інше, як проектування промислових продуктів або, принаймні, формотворчий інгредієнт саме цієї сфери людської діяльності. Відповідно, й історія дизайну – це не історія естетичного освоєння мистецтвом ХХ століття техніки, а історія промислового проектування» [173, с. 43]. З іншого боку, Т. Мальдонадо пов'язував дизайн із проблемами людської культури, розглядав його як нову форму діяльності, що збагачує сучасну культуру й водночас не порушує існуючої системи поділу та розподілу діяльностей [173, с. 46]. Він розвинув принцип системного підходу в

художньому проектуванні, намагався виявити особливості дизайну як активної соціальної сили, яка впливає на свідомість людей та організацію навколишнього середовища, велику увагу приділяв поєднанню в дизайні науково-технічного прогресу та естетики [431, с. 37]. Т. Мальдонадо, разом із Г. Бонсіпе та Г. Ліндингером, висловили думку про абсолютну незалежність дизайну від мистецтва, самостійний характер цієї професійної діяльності, її органічний зв'язок із проектуванням, а також про координуючу роль дизайнера у процесі художнього проектування. Т. Мальдонадо, спираючись на погляди Г. Майєра, порушив питання про наукові основи дизайну, використання наукових методів у творчості дизайнера [173].

Крім теоретиків дизайну, різнобічні аспекти його функціонування та поширення досліджували видатні архітектори і дизайнери Н. Геддес [576], Г. Дрейфусс [575], Дж. Нельсон [353], А. Лоос [585], Д. Понті [592], Л. Саллівен [596], В. Д. Тіг [597] та ін. Варто наголосити, що у своїх працях вони виходили за межі узагальнення лише власного практичного досвіду художньо-проектної творчості, претендуючи на наукове розв'язання теоретичних проблем дизайну. Так, американський архітектор Л. Саллівен проголосив принцип «Форма визначається функцією». У своїй книзі «Автобіографія ідеї» [596] він намагався перенести у сферу людської діяльності закономірності живої природи, де існує розмаїття матеріальних форм, дивно «підігнаних» до функціональних особливостей біологічних об'єктів.

Австрійський архітектор-конструктивіст А. Лоос вважав архітектуру суто функціональним проектуванням, виступав проти орнаменталізму, «фасадництва» та зовнішньої декоративності, наголошуючи, що форма залежить від утилітарної функції, будується на основі конструктивних і технологічних закономірностей, а «людські чинники» (художні, символіко-естетичні тощо) повинні враховуватися у межах ергономіки [585].

Відомий американський дизайнер, архітектор, критик і теоретик дизайну Дж. Нельсон у фундаментальній праці «Проблеми дизайну» захищав гуманітарні та художні сторони дизайнерської професії, підкреслюючи, що

основні сили дизайнерів мають зосереджуватися на соціально важливих завданнях, а мета дизайну – перебувати у тісній залежності від рівня розвитку культури та цивілізації [353]. Для Дж. Нельсона дизайн – це передовсім мистецтво в умовах технічної цивілізації й одночасно внутрішньо вільна творча художньо-проектна діяльність, спосіб професійного самоствердження митця у сучасному предметному світі.

Видатний італійський архітектор, художник, дизайнер, видавець-засновник міжнародного журналу архітектури, прикладного мистецтва та дизайну «Домус» Д. Понті вважав дизайн мистецтвом, причому – антитехнократичним: «У наш час відсутні стилі, не існує історично закріпленої мови форми. Ми маємо відірватися від стилю, використовуючи могутню свободу експресії, адже технологія у своєму нестримному прогресі, заперечуючи стабільність, уможлиблює все» [592]. Він і його послідовники вважають дизайн вільною грою форм, виводять його з внутрішніх спонукань художника до творчості форм. У цьому напрямі західного дизайну, протилежному до функціоналізму, поняття форми переноситься зі сфери сучасного образотворчого мистецтва з переважним акцентом на абстрактні форми.

Стисла інтерпретація вище зазначених науково-теоретичних праць дизайнерів і мистецтвознавців дозволяє пізнати всю складність і суперечливість цієї актуальної проблематики, зафіксувати розмаїття підходів при визначенні сутності дизайну: від розуміння його як вищої форми мистецтва (Г. Рід) до трактування дизайну як технічної операції (Дж. Глоаг), від самостійної творчої художньо-проектної діяльності (Т. Мальдонадо) до оголошення дизайну вільною грою форм (Д. Понті). Крім того, тлумачення терміна «дизайн» пов'язане з симбіозом мистецтва і техніки, тому дизайн у різні часи називали і виробничим мистецтвом, і художнім проектуванням, і художнім конструюванням, і технічною естетикою, і індустріальною естетикою, і естетизацією техніки тощо. Звідси очевидно, що дизайн – різнобічне явище, аналіз якого є досить складним завданням.

Межі між явищами, подіями й об'єктами у мистецтві та дизайні є умовними, проте можна виділити такі три відмінні ознаки:

1) дизайн, незалежно від спеціалізації, – це творча художньо-проектна діяльність, відірвана від кінцевого результату; з іншого боку, діяльність у мистецтві – синкретична, а кінцевий продукт чи акт мистецтва тісно пов'язаний з його творцем – художником;

2) очевидним розходженням між мистецтвом і дизайном є відмінність спонукальних мотивів: діяльність дизайнера зумовлена зовнішнім чинником – соціальним замовленням, натомість художник переважно володіє творчою свободою;

3) важливою є роль мистецтва та дизайну в еволюції культури, де останній служить інструментом інноваційних змін у життєдіяльності людини, входячи у сферу, окреслену художньою культурою, й активно впливаючи на свідомість та формування естетичних смаків широких верств суспільства.

Як свідчить аналіз літературних джерел, головна відмінність дизайну, художньо-проектної творчості від інших видів діяльності знаходиться в аксіологічній площині, яка визначає основну цінність проекту й одночасно задає критерії його мистецької та споживчої оцінки. Лише дизайн передбачає досягнення тотожності користі та краси, утилітарного й естетичного, натомість у мистецтві або технічному конструюванні цей баланс відсутній: у творах мистецтва превалує естетичне начало, а в інженерно-технічних проектах – функціональність, уніфікованість, технологічність. У цьому, на наш погляд, полягає їхня специфічна відмінність, роль і місце в культурі та соціумі.

У контексті дослідження здійснимо стислий філософсько-культурологічний аналіз феномену «дизайн» та виявимо його культурно-ціннісні параметри та місце у світогляді сучасної людини епохи постіндустріального розвитку. Звернення до вивчення дизайну в системі культурних цінностей зумовлено об'єктивною потребою в осмисленні численних проблем інтенсивного розвитку культури сучасної цивілізації, яка поряд із постмодерними тенденціями потребує репрезентації традиційних смислів і

значень. З іншого боку, результати цього аналізу дозволять розкрити сутнісні ознаки змістового компонента методичної моделі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Відомо, що постмодернізм як сучасний етап інтелектуально-образної рефлексії культури викликав кардинальні зміни у свідомості людини, ініціював суттєві зрушення в її світогляді, способі життя, ставленні до навколишнього природного світу та предметно-просторового середовища, міжособистісних контактах у межах суспільної свідомості в цілому. Сучасна епоха вступила у фазу «тотального дизайну», який проголошує універсальне семантичне тлумачення речей і дій, образів й іміджів. Тотальна функціональність втілюється у популярному гаслі сучасної цивілізації: «Якість. Надійність. Дизайн». На відміну від традиційного визначення дизайну як «технічної естетики», у постіндустріальну епоху дизайн стає естетичною складовою таких явищ, як: 1) середовище життєдіяльності людини; 2) штучний предметний світ, створений та використовуваний людиною; 3) система послуг, що надається споживачеві; 4) індивідуальний імідж людини, її спосіб і стиль життя; 5) манера взаємин із соціальним оточенням тощо.

Дизайн, посівши чільне місце з-поміж класичних видів мистецтва, нині став формою репрезентації предметів, елементом їхнього оформлення, своєрідним споживчим «упакуванням» й водночас естетичним компонентом усього розмаїття сучасного життя. Поступово з виду діяльності, що обслуговує комунікацію, дизайн неухильно перетворюється в мову комунікації, виконуючи місію соціально-культурного інтегратора суспільної взаємодії. Під впливом історико-культурних і соціально-економічних процесів, інформаційно-технологічний прорив уможливив розробку нових видів сучасних продуктів (мережеві та телевізійні комунікації, мультимедіа та ін.), інтерпретував продукти духовної та матеріальної діяльності, зафіксовані в культурі та її знакових системах, унаслідок чого утворився своєрідний культурний «гіперпростір», котрий занурив людину в багатоканальний діалог із глобалізованим світом.

З іншого боку, сучасний дизайн знаходиться під позитивними та негативними впливами соціокультурного, екологічного та інших контекстів, тому не може існувати поза дискурсом, що генерується комунікацією. Його «тотальність й усепроникність» змушує вдосконалювати зміст, художньо-творчі аспекти проектної діяльності, активізувати її соціальну спрямованість із перетворення дійсності, створення речей високої функціональної значущості й естетичної цінності, переборювати спокуси маніпулювання суспільною свідомістю, що виводить людину за межі образів і вартостей культури, викликаючи ефекти напруги, стомлення, відторгнення та деструкції. У цьому контексті варто погодитися з В. Чижиковим: «Сучасний дизайнер повинен розуміти, що він не Деміург, який створює світ, а лише його оформлювач» [549, с. 5].

Ця проблема актуалізується й тим, що сучасна людина зараз перебуває у середовищі побутування різночасних за походженням предметних носіїв: нових, створених за канонами актуальної моди, та старих – предметів, речей, символів, образів, що прийшли з минулого та несуть відбитки переживань, думок, ціннісних орієнтації попередніх епох, відображення історичної пам'яті. У прагненні адаптувати експансію нових, мало відомих об'єктів і водночас утримати традиційні, дизайн, внутрішньо змінюючись, продукує усе нові модифіковані форми, маніфестуючи ціннісно значущі для суспільства культурні зразки та норми, створюючи еkleктичні ремейки традиційних форм «в новому упакуванні». Тому дизайн у контексті сучасної культури та практики – це не лише «естетично оформлений світ речей», а передовсім світ повсякденного буття людини, в якому важко провести межу між естетичним і функціональним компонентами, адже функціональне часто стає естетичним, натомість естетичне – функціональним.

Отже, сучасний дизайн з інструменту технічної естетики промислового проектування, покликаною здійснювати зв'язок між виробництвом і споживанням, переростає в культурно-ціннісний феномен, інтегрований в усі сфери життєдіяльності, що забезпечує ціннісний ресурс культуротворчої

поведінки людини, вияв і предметне здійснення суспільного ідеалу, а звідси – створює умови для вільної самореалізації цілісної, творчої особистості.

Нині взаємодія суспільства та природи набула такого характеру, що ціннісне ставлення техногенної цивілізації до природи лише як до об'єкта вичерпує ресурсний потенціал. Настав час, коли людство має орієнтуватися не лише на особистісні потреби, а й враховувати внутрішній запас природи, її потенційні ресурси. У цьому контексті символічними є слова відомого філософа та футуролога, фахівця з екологічної проблематики А. Кочергіна: «Поки ще техногенна цивілізація веде «діалог» із природою за допомогою техносфери. Забираючи цей «техногенний прошарок», люди залишаються на самоті з жорстокістю природи, а, ведучи «діалог» з позиції «технічної сили», люди знищують природу» [218, с. 355].

Пошук альтернатив техногенній взаємодії з природою вкрай ускладнений через відсутність у його потенціях інваріантної складової, тому будь-яке пряме заперечення технологізації у відносинах із природою та боротьба з наслідками техногенного розвитку суспільства не має жодного сенсу. Важливіше зосередити зусилля безпосередньо на процесі трансформації культури цивілізаційного суспільства, в якому на передньому місці постають цінності та сукупності прерогатив як визначені категоріальні імперативи, властиві людині певної культури.

Відомий філософ і культуролог М. Каган зазначає, що культура виконує дві головні соціальні функції: 1) служить задоволенню різноманітних потреб, що виникають у людини; 2) формує ці потреби та способи їх задоволення. Звідси, культурі притаманні два аспекти – процесуальний і предметний. Іншими словами, культура, по-перше, охоплює способи опредмечування людиною своїх сутнісних сил у створюваній нею «другій природі» та способи розпредмечування, по-друге, вона і є предметністю, «другою природою», з'єднувальною ланкою між опредмечуванням і розпредмечуванням [167].

Відштовхуючись від розуміння людської діяльності як прояву активності суб'єкта, можна припустити, що суб'єкт-об'єктні та суб'єкт-суб'єктні

відносини виступають визначальними в пізнавальній, освітній, ціннісно-орієнтаційній, комунікаційній діяльності та синтетичній художній творчості (у нашому випадку художньо-проектній), за допомогою яких культура акумулює знання, формує вміння і навички, виробляє цінності, створює форми спілкування та художньо-образні моделі дійсності. Звідси, цінності, будучи визначальним компонентом культури, виступають основним каталізатором соціальної мотивації та регулятивним чинником людської діяльності, що реалізуються в ціннісних соціальних і гуманістичних установках людей, мистецтві, художньо-проектній творчості тощо.

Зрозуміло, культуру не можна звести лише до цінностей, однак якщо знання й уміння у галузі культури звернені до усього людства, то в цінностях, як і в культурі, їх загальнолюдська значущість відтворюється на рівні специфічного, конкретного, особливого й індивідуального. У цьому сенсі М. Каган зазначав, що «знання й уміння безособові, єдині для всіх людей на земній кулі, натомість ціннісна сфера діяльності особистості переломлює загальнолюдське у соціально-групове, а це останнє – в індивідуальне й унікальне. Адже цінності звернені до переживання, до емоційного сприйняття (несприйняття), тобто до тих психологічних механізмів, що складають ядро особистісної унікальності» [167, с. 42].

Проблему цінностей, таким чином, можна розглядати як проблему відношення суб'єкта (окремої особистості, конкретної групи чи суспільства в цілому) до об'єкта – матеріальних і духовних результатів праці або явищ природи та суспільства. Отже, цінність розуміється як відношення, що пов'язує природне та суспільне, матеріальне й ідеальне. У цій єдності, що утворює загальний «масив» культури, виявляються особливі модуси культури, що детермінуються як художня й естетична культура.

Аналіз філософської та культурологічної літератури [26; 19494; 238 та ін.] дозволяє стверджувати, що естетична культура є більш широким явищем ніж художня культура. Це пояснюється тим, що естетичні властивості предметів і явищ, естетична активність й естетичні потенції людини цілком очевидно

проявляються в усіх сферах її діяльності. Універсальність естетичної культури визначається її здатністю реалізації не лише в матеріальній чи духовній, а й виробничій або технічній сферах; «нею фіксується широкий пласт культури, який пронизує усі її шари» [549, с. 35].

Художня культура за своєю модальністю володіє певною спрямованістю на збереження, продукування та поширення художньої інформації. Отже, ототожнення або протиставлення змісту естетичної та художньої культури не є правомірним. Тому хоча уточнення цих категорій є важливою проблемою, однак не менш цінним є визначення місця та ролі дизайну в загальній системі культури. Цілком очевидно, що художньо-матеріальна культура в архітектурі, народних художніх ремеслах, художній промисловості, дизайні тощо через упредметнені продукти розкриває естетичний і художній потенціал і свідчить про приналежність їх як до естетичної, так і до художньої культури. Усвідомлюючи цей зв'язок, наголосимо: гармонія, симетрія, пропорції, форми, доцільність, внутрішня організованість, відображаючи об'єктивні закони природи, можуть набути естетичного змісту, якщо дизайнер (народний майстер, архітектор та ін.) наділений оригінальністю художнього мислення, тонким естетичним смаком, інтелектуальним й емоційним потенціалом, високим духовно-особистісним ставленням до людей і суспільства.

Нині сфери застосування дизайну об'єктивуються з різними видами дизайну: промисловим дизайном, стайлінг-дизайном, дизайном середовища, графічним дизайном, етнодизайном (пабліш-арт дизайном), нон-дизайном (процеси виробництва, обслуговування, збуту, навчання), веб-дизайном, фіто-дизайном (застосування природних елементів, квітів, рослин), рекламним дизайном, футуро-дизайном (історичним і прогностичним), кустарним дизайном (ґрунтується здебільшого на особистому досвіді й індивідуальному смаку), кітч-дизайном (примітивним, «кухонним»), арт-дизайном (штучним, концептуальним, елітним), психодизайном та ін. З іншого боку, сучасний дизайн спрямовує людину в сферу своїх інтересів не тому, що його цікавлять системи взаємовідносин на кшталт «людина – техніка», «людина – предмет»,

«людина – середовище» і т. ін., а передовсім тому, що він підкоряється нормам гуманізації предметних умов суспільного життя особистості як соціально-історичного суб'єкта, наділеного суспільними зв'язками та соціально-культурними характеристиками. Тому дизайн виступає своєрідним декодером, що відтворює особливості функціонування предметів, речей у сфері культури, виконує високу культурну місію, підвищує завдяки своїм творам ціннісні характеристики навколишнього середовища, асимілює багатofункціональні властивості естетичних, художніх і соціальних цінностей культури.

Отже, у підході до тлумачення дизайну як культурно-ціннісного феномену виходимо з таких аргументів:

– по-перше, поняття «дизайн» має незліченну кількість синонімічних тлумачень, із-поміж яких: «художнє проектування», «технічна естетика», «індустріальне мистецтво», «технічне мистецтво», «виробниче мистецтво», «пластичне мистецтво», «архітектонічне мистецтво», «художньо-прикладна творчість» і ін., що, безсумнівно, обмежує об'єктивну оцінку культурно-ціннісного значення дизайну та його інтерпретацій;

– по-друге, більшість цих тлумачень не розкривають змістової сутності дизайну, а лише позначають його певний зв'язок з іншими видами мистецтва та діяльності, що не є підставою дослідження сутності та специфіки дизайну в культурному процесі ціннісних відносин на різних діяльнісних рівнях культури як соціальної творчості, що охоплює виробництво та споживання культурних цінностей;

– по-третє, аналіз літературних джерел дає підстави вважати дизайн формою художньо-проектної діяльності, в якій краса, досконалість, витонченість, граціозність та інші варіації прекрасного виникають не як результат досконалої майстерності, а як наслідок цілеспрямованого творчого пошуку нової форми, кольору та декору.

Дизайн служить інтересам суспільства, задовольняючи смаки споживачів у реалізації актуальних для соціуму естетичних ідеалів, цінностей і культурних зразків, оптимізуючи процес вдосконалення способу життя, соціально-

екологічних, духовно-практичних функцій предметного середовища та пов'язаних із ним цінностей. Отже, дизайн, вирішуючи своє головне завдання – задоволення та розвиток матеріальних і духовних потреб людей, постає й в іншій іпостасі – як вид духовно-практичної творчості, пов'язаної з художнім проектуванням. Створені ним побутові речі, технічні вироби та системи виконують опосередковану функцію, займаючи підлегле положення щодо людських потреб і стверджуючи цим сучасний концепт феномена дизайну в системі культурних цінностей. Цінності дизайну виступають одним із каталізаторів взаємодії матеріальних і духовних засад цивілізації, вказуючи на напрям змін, що відбуваються в суспільстві, «проектуючи майбутнє в сьогоденні» [457, с. 87].

З іншого боку, дизайн є продуктом спільної життєдіяльності людей, системою взаємодії, виробництва й оцінки упорядкованих технологій задоволення групових та індивідуальних інтересів і потреб у матеріальних, символічних, пізнавальних й оцінних артефактах культури. В його ядрі знаходяться художньо-естетичні, проектно-культурні, соціально-нормативні та творчі феномени проектування уявного світу, створення еталонних зразків, естетично організованих у просторовому, інтелектуальному й емоційному значенні навколишнього середовища.

Дизайн як динамічний феномен у своєму розвитку залежить від специфічних і нормативних форм організації, регуляції та інтеграції. На цих засадах він об'єктивується через культурогенезис, культурні трансформації, спадковість традицій, культурну дифузю, не втрачаючи при цьому властивих йому ознак і культурних рис. За цими ознаками дизайн як художньо-проектна творчість об'єктивно потрапляє під визначення культурної форми. Втілена у дизайні культурна форма як еталон прямого або варіативного репродукування втілюється у безлічі різноманітних об'єктів, створюючи артефакти дизайн-культури.

Артефактами дизайн-культури можуть виступати гомогенні (однорідні) та гетерогенні (різноманітні) предметно-просторові твори, натуральні зразки-

еталони та ін., тобто все, що так чи інакше належить до результатів творчої художньо-проектної діяльності: твори промислового, технічного, паркового, предметно-побутового, архітектурного дизайну, дизайну середовища, костюма, графічного дизайну, художніх ремесел і промислів, декоративного, оформлювального мистецтва та ін. Для артефактів творчої художньо-проектної діяльності, які наділені потенціалом трансформації в архетипи культурного середовища, мають значення такі культурно-ціннісні ознаки, як: художність, утилітарність, просторовість, предметність, виразність, зображальність, ансамблевість, функціональність, синтетичність тощо. Артефакти, в яких закладений та зреалізований художній задум дизайнера, з товару й утилітарно-корисного предмету реінтерпретуються у культурні цінності, до яких належать знакові, культурно-символічні значення продуктів духовно-матеріального виробництва, засоби оцінки й естетичного сприйняття.

Здійснений аналіз дає підставу розглядати дизайн в яскраво вираженій світоглядній орієнтації на людину, цілісності його життєвих смислів й образів, детермінації нових культурних цінностей. Наявність у дизайні норм, стандартів, рис, динамічних процесів, здатності до трансформацій, властивих культурі, позиціонує його як культурну форму. Динамічність процесів розвитку, розмаїття способів формування предметно-просторової життєдіяльності людини, мінливість принципів сприйняття навколишнього простору на різних етапах суспільного розвитку розкриває соціальну сутність дизайну, його культурно-ціннісну спрямованість.

Підводячи підсумок історичному, філософсько-культурологічному й аксіологічному аналізу проблеми дизайну як творчої художньо-проектної діяльності, узагальнимо, що чимало прийомів і методів художнього проектування були відомі людству з найдавніших часів. До середини XIX ст. завершилося становлення масового промислового виробництва, ринок швидко насичувався товарами, що зумовило посилення уваги до їхніх споживчих властивостей та естетичних якостей. Це призвело до кардинального перегляду традиційних принципів формотворення, виникла нова галузь творчої художньо-

проектної діяльності – дизайн, який активно включився у контекст прогресивних мистецьких рухів ХХ ст. Зміст цього процесу – глобальне проникнення художньо-проектної культури в життя суспільства, використання принципів і результатів дизайн-діяльності в інтересах кожної окремої людини та загальної гуманізації способів її життєдіяльності.

В останній третині ХХ ст. дизайн перетворив в глобальне явище постіндустріального суспільства, яке охопило нові галузі художньо-проектної практики. Він безмежно розвинув технологію художнього проектування, проникнув у найтонші секрети майстерності, уможливив взаємозв'язок його окремих галузей, визначив ставлення до національних традицій, націлив теорію дизайну на вивчення засад художньо-проектної творчості – уміння перетворювати прагматичні потреби людства з утилітарно-технічних явищ в образно-естетичні. Одночасно відбулися важливі зміни безпосередньо у структурі дизайну, який розширив сфери впливу, висунувши взамін класичного гасла «корисне повинно бути прекрасним» нову концепцію – «прекрасне і є корисним», та проголосивши ідеї «тотальної естетизації» навколишнього світу та людських відносин.

Власне, щодо самого поняття «дизайн», то в чисельних літературних джерелах його визначають як: прикладне мистецтво сучасного стилю; мистецтво створення предметів техніки, технічних предметів побуту та праці; естетизацію техніки; сферу творчої предметно-перетворювальної діяльності людини за законами краси; вид творчої інноваційної діяльності у промисловості; результат безмежного розширення сфери прикладного мистецтва; художнє конструювання; художнє проектування та процес промислового виробництва корисних і красивих речей тощо.

Аналіз наведених визначення? свідчить, що поняття «дизайн» відображає у тій чи іншій мірі найсуттєвіші його ознаки, які зазнавали змін залежно від розвитку соціально-економічних відносин у суспільстві та структури культури. Тому варто погодитися з Ю. Боревим, який зазначав, що «дизайн зв'язує в єдиний вузол духовну і матеріальну, науково-технічну і технологічну,

гуманітарну та індустріальну культури. Він – фокус їх перетину. Тим самим дизайн забезпечує культурну цілісність сучасної цивілізації» [59, с. 49].

У дослідженні ми спиралися на поширені визначення дизайну як виду творчої художньо-проектної діяльності людини. Так, у «Популярній художній енциклопедії» термін «дизайн» тлумачиться як різновид художньо-проектної діяльності, який охоплює створення промислових виробів і раціональне формування предметного середовища [402]. Якщо Л. Холмянський розглядає дизайн і художнє конструювання як синоніми [537], то С. Михайлов вважає, що у вузькому професійному розумінні дизайн означає художньо-проектну діяльність із розробки промислових виробів із високими споживчими та естетичними якостями, діяльність з організації комфортного для людини предметного середовища – житлового, виробничого, соціально-культурного [326, с. 73]. Відомий дослідник у галузі дизайну В. Глазичев пропонує таке визначення: «Дизайн – форма організованості художньо-проектної діяльності, яка виробляє споживчу вартість продуктів матеріального і духовного масового вжитку» [95, с. 7]. Нині дизайн, на думку Ю. Легенького, – це комплексна міждисциплінарна художньо-проектна діяльність, яка інтегрує науково-природничі, гуманітарні, художньо-естетичні, техніко-технологічні знання, спрямовані на формування на промисловій основі предметного світу, що контактує з людиною у всіх без винятку сферах життєдіяльності [284].

Практика сучасного дизайну та різноманітні теоретичні концепції підтверджують життєдайність дефініції, прийнятої членами конгресу ICSID ще у 1969 р. на основі пропозиції Т. Мальдонадо: «Дизайн є творчою художньо-проектною діяльністю, мета якої – визначення формальних якостей предметів, що виробляються промисловістю; ці якості форми стосуються не лише зовнішнього вигляду, а й, головним чином, структурних і функціональних зв'язків, які перетворюють систему у цілісну єдність (з погляду як виробника, так і споживача). Дизайн намагається охопити всі аспекти навколишнього середовища людини, що зумовлені промисловим виробництвом» [319, с. 30].

Отже, в дослідженні *дизайн* розглядається нами як специфічна сфера творчої художньо-проектної діяльності у галузі розробки предметно-просторового середовища з метою надання об'єктам проектування високих естетичних якостей і споживчих властивостей задля оптимізації й гармонізації їх взаємодії з окремою людиною та суспільством у цілому.

У дисертаційній роботі вважаємо за необхідне встановити сутність категорії «художньо-проектна діяльність» через змістово-сміслові співвідношення понять «проектування» і «конструювання», «художнє проектування» та «художнє конструювання».

У літературі міститься значна кількість тлумачень термінів «проект», «проектування», які походять від латинського *projectus*, що означає «кинутий вперед» або задум, ідея, образ, розроблений план тощо. В електронному словнику іншомовних слів знаходимо визначення, що проект – це: 1) сукупність документів (розрахунків, креслень, макетів тощо), необхідних для зведення споруд, виготовлення машин, приладів і т. ін.; 2) попередній текст якого-небудь документа, що виноситься на обговорення, затвердження; начерк; 3) задуманий план дій; задум, намір [408]. У політехнічному словнику проектування розглядається як розробка комплексної технічної документації (проекту), яка містить техніко-економічне обґрунтування, розрахунки, креслення, макети, кошториси, пояснювальну записку та інші матеріали, необхідні для будівництва (реконструкції) населених пунктів, підприємств, будівель, споруд, виробничих об'єктів [397, с.412].

У більш загальному, універсальному значенні проектування розуміють як концептуальну інформаційну підготовку людиною бажаних змін, тому більшість продуктів людської праці виробляється за допомогою попереднього проектування. У цьому сенсі проектування – це процес створення проекту, тобто прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкту чи стану, який передує втіленню задуманого в реальному продукті [128, с. 14]. При цьому проектування істотно відрізняється від інженерії та виробництва, має свою специфічну мову та передбачає виконання певних розумових й

організаційних процедур. Такий підхід зближує проектування і наукове пізнання, проектування та дослідження.

Результатом проектування завжди є проект. На філософському рівні проект розглядається як підсумок духовно-перетворювальної діяльності; на діяльнісному – як результат проектування. Виходячи з класичної тріади «природа – суспільство – людина», В. Докучаєва виділяє природні, технічні та соціальні проекти [128, с. 34]. Інші дослідники, дотримуючись дещо іншої класифікації у проектуванні здебільшого виділяють три напрями: проектування штучних об'єктів на неорганічній основі (технічне, промислове, архітектурно-художнє), на органічній основі (біологічне, ландшафтне) та проектування об'єктів з організації та розвитку людської діяльності (соціальне, соціально-психологічне, правове і т. ін.).

Проектування тісно пов'язане з конструюванням. Конструювання (від лат. *construere* – будувати, споруджувати, створювати) спочатку виникло як вид інженерної діяльності, пов'язаної з розробкою певної конструкції інженерного об'єкту, який впроваджується на виробництві. При цьому в конструкції зазвичай використовуються типові, стандартизовані деталі й елементи, поєднання яких зумовлює створення нового продукту. Часто проектування та конструювання не розрізняють, оскільки вони виконуються, як правило, фахівцями однієї професії – інженерами-конструкторами.

Однак проектування та конструювання – процеси різні, адже проектування передувє конструюванню та передбачає прийняття науково обґрунтованих, технічно здійснених й економічно доцільних інженерних рішень. Результатом проектування є проект певного об'єкту. Проектування – це вибір певного способу дії, або, в окремому випадку, – це створення системи як логічної основи дії, здатної розв'язувати за певних умов і обмежень поставлене завдання. Проект аналізується, обговорюється, коригується та приймається як основа для подальшої розробки об'єкту проектування. За допомогою конструювання створюється конкретна, однозначна конструкція виробу зі взаємним розташуванням частин і елементів того або іншого

предмету, машини, приладу. Конструкція передбачає спосіб з'єднання, взаємодію частин, а також матеріал, з якого ці окремі частини (елементи) повинні виготовлятися. У процесі конструювання створюється зображення та види виробу, розраховується комплекс розмірів з допустимими відхиленнями, вибирається відповідний конструктивний матеріал, встановлюються технічні вимоги до виробу та його окремих частин (шорсткість, точність, експлуатаційні властивості тощо), розробляється технічна документація. Конструювання ґрунтується на результатах проектування та передбачає уточнення всіх інженерних рішень, прийнятих при проектуванні. Створювана у процесі конструювання технічна документація має забезпечити перенесення усієї конструкторської інформації на готовий виріб і його подальшу раціональну експлуатацію.

Проектування та конструювання є взаємозв'язаними процесами, які доповнюють один одного. Конструктивна форма об'єкту уточнюється застосуванням методів проектування, з іншого боку, проектування можливе лише при заздалегідь прийнятних варіантах конструктивного виконання. Звідси, проектування і конструювання служать одній меті: розробці нового виробу, який не існує або існує в іншій формі, має інші розміри, властивості, призначення тощо.

Проектування та конструювання – види розумової діяльності, коли в уяві розробника (проектувальника) створюється конкретний образ, який піддається уявному експериментуванню з перестановки елементів, частин виробу або їх заміни іншими елементами. Одночасно оцінюється ефект внесених змін, визначається, як ці зміни впливають на кінцевий результат. Уявний образ створюється відповідно до загальних правил проектування та конструювання і згодом набирає остаточного, технічно обґрунтованого вигляду. У цьому випадку слід говорити про технічне конструювання – частину процесу створення машини, споруди, яке завершується складанням робочих креслень і текстів у вигляді спеціальних технічних вимог, вказівок для виготовлення,

контролю якості, випробування та ін. Документація, яка отримується у результаті проектування та конструювання, носить єдину назву – проект.

Можливі три варіанти технічного конструювання: 1) конструюється принципово новий технічний пристрій; 2) існуючий технічний пристрій замінюється новим; 3) покращуються окремі параметри та техніко-економічні показники існуючого технічного пристрою. Процес технічного конструювання умовно ділиться на такі етапи: I етап – уточнення технічного завдання; критичний підхід до формулювання мети конструювання; II етап – ескізне конструювання; художник-конструктор забезпечує зручність користування виробом, відповідність умовам експлуатації, естетичні якості та ін.; III етап – розробка технічного проекту, який передбачає виконання складального креслення; під час цього етапу можливе внесення змін у конструкцію; IV етап – створення робочого проекту.

Отже, конструювання і проектування – послідовні етапи наближення задуму до його предметної реалізації: у процесі конструювання створюються або підбираються уніфіковані деталі, елементи проєктованого об'єкту, а при проєктуванні створюється система взаємозв'язків цих елементів, розробляється й оформлюється проєкт.

Особливий різновид проєктної діяльності, об'єктами якої є вироби виробничого та побутового призначення, які виготовляються відносно великими серіями промисловим способом називають художнім конструюванням. Натомість, художнє проєктування – ширша сфера діяльності зі створення виробів, ніж художнє конструювання, яке входить в його структуру як складова. Об'єктами художнього проєктування вважаються вироби, які виготовляються різними способами та випускаються як серійно, так і одиничними зразками. Останні за характером свого призначення та формою не вимагають спеціальної конструкторсько-технологічної розробки [124].

Розмірковуючи про співвідношення понять художнє проєктування і художнє конструювання, Є. Розенблум зазначає: «Осмислена творчість речей, коли вона, відштовхуючись від потреб сьогодення, передбачає потреби

майбутнього, є художнім проектуванням. Однак, «художнє проектування» та «художнє конструювання» – це не два терміни для означення єдиного процесу й навіть не різні відтінки його трактування, а два типи дизайну, які розвиваються одночасно і паралельно. ... Проблематика художнього проектування розгортається за межами світу техніки, вона виникає і поглиблюється, перетворюється у нагальну потребу в системі загальної культури своєї країни і свого часу, оформляється в системі художньої культури, яка властива цьому часові. Ця проблематика знаходить вирішення у творчій художньо-проектній діяльності» [424, с. 16]. Отже, автор робить висновок, що художньо-проектна творчість детермінується часом, типом споживача та особистістю проектувальника [424, с. 17].

Виникнення і розвиток художньо-проектних форм є проявом специфічної властивості людської сутності – проектної свідомості. Художнє проектування ставить за мету передбачити, запланувати позитивні, якісні зміни в дійсності, яка оточує людину [541, с. 27]. Тому художнє проектування, на думку Дж. К. Джонса, «охоплює діяльність не лише конструкторів, архітекторів й інших «професійних» проектувальників, а й економістів, законодавців, публіцистів, учених, фахівців прикладних наук, політиків, – усіх тих, хто прагне здійснити зміни у формі та змісті виробів, ринків збуту, міст, систем побутового обслуговування, громадського харчування, законів і т. ін.» [124, с. 45]. Так визначається одна з цінностей суспільства – художньо-проектна культура, яку іноді називають «дизайном з великої букви» [552, с. 31].

У нашому дослідженні художнє проектування розглядатиметься як перетворювальна творча діяльність, яка інтегрує досягнення науки, техніки, економіки, ергономіки, архітектури, мистецтва, соціології тощо та синтезує їх у якісно нову культуру, спрямовану на художньо-естетичний розвиток і гармонійну життєдіяльність особистості.

Як зазначалося вище, дизайн – це інтегративний прояв творчої художньо-проектної діяльності, що ставить специфічні вимоги до структури та змісту освіти відповідного фахівця – дизайнера. Далі вважаємо за необхідне

розглянути, якими професійними знаннями, уміннями, навичками, якостями та властивостями особистості повинні володіти дизайнери та вчителі технологій, які опановують основи творчої художньо-проектної діяльності.

Донині найбільш популярною і вдалою вважається класифікація професій, запропонована Є. Клімовим, основними ознаками якої є предмет, мета, знаряддя та умови праці. Залежно від предмету праці ним обґрунтовані п'ять типів професій: «людина – природа», «людина – техніка», «людина – знакова система» та «людина – художній образ» [185].

Професії, діяльність у яких спрямована на художні об'єкти або умови їх створення належать до професій типу «людина – художній образ». Традиційно працю представників цього типу професій, а також сферу їх діяльності називають мистецтвом. Усю галузь професій типу «людина – художній образ» можна поділити на підтипи відповідно до історично зумовлених видів художнього відображення дійсності. Декоративно-ужиткове мистецтво, скульптура, дизайн, архітектура, живопис, скульптура належать до професій, пов'язаних із образотворчою діяльністю [320].

Контент-аналіз Державних галузевих стандартів вищої освіти з підготовки фахівців спеціальності «Дизайн» за напрямом 0202 «Мистецтво» та освітньо-кваліфікаційними рівнями «Бакалавр» [409], «Магістр» [410] дозволив виокремити основні знання й уміння, якими має володіти майбутній дизайнер у галузі художнього проектування:

– *знати* теоретичні та практичні засади художнього проектування; культурно-естетичні, функціонально-ергономічні, конструктивно-технологічні, соціально-економічні, екологічні та інші вимоги до об'єктів художнього проектування; методику виконання художньо-проектної розробки; техніки художнього проектування; методи графічного та комп'ютерного зображення об'єктів проектування (планів ортогональних проєкцій, перспектив) в кольорі;

– *вміти* проектувати функціональні системи «людина – предмети – середовище»; поетапно виконувати художній проєкт; застосовувати різні види проєктної графіки, матеріали та інструменти, будувати ортогональні проєкції,

плани, перспективи, аксонометрії, використовувати засоби композиції, проводити передпроектні дослідження та аналізувати кожен етап проектування; теоретично обґрунтувати власну художньо-проектну розробку.

До сфери діяльності дизайнера, його функціональних обов'язків належить: аналіз передпроектної ситуації; формулювання вимог і побудова дизайн-концепції; розроблення дизайн-пропозицій; розроблення ескізного дизайн-проекту; розроблення технічного дизайн-проекту; ескізне макетування; виконання демонстраційних макетів і моделей; виконання роботи в матеріалі.

Повертаючись до проблеми розробки змісту підготовки вчителя технологій, нами бралися до уваги знання й уміння, якими має володіти майбутній дизайнер у галузі художнього проектування, а також положення Концепції технологічної освіти, схваленої Всеукраїнською асоціацією наукових і практичних працівників технологічної освіти. Одним із важливих навчально-виховних завдань технологічної освіти визначено набуття досвіду здійснення художньо-проектної та технологічної діяльності, починаючи від визначення потреби у продукції та закінчуючи її реалізацією [208, с. 13], а головною змістовою лінією – художнє проектування [208, с. 15].

Як зазначалося у розділі 1, навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій передбачає відбір змісту навчальних дисциплін психолого-педагогічного, методичного, техніко-технологічного та художньо-естетичного циклів на основі принципу інтеграції, а також зведення їхнього змісту в інтеграційно-функціональні спецкурси «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів».

Художньо-естетичний розвиток особистості майбутнього вчителя технологій визначається змістом дисциплін образотворчого та декоративно-ужиткового напрямку, який «ґрунтується на досвіді, традиціях минулого, сучасних ідеях естетичного вираження просторових форм, необхідних для успішної еволюції художньо-проектної творчості» [531, с. 116]. Вивчення образотворчих дисциплін, зокрема рисунку, композиції, декоративно-ужиткового мистецтва, народних художніх ремесел тощо, забезпечує високий

рівень розвитку образного мислення, естетичного смаку та творчих якостей особистості майбутнього вчителя технологій.

Науковим підґрунтям техніко-технологічної підготовки служить суспільне виробництво матеріальних і духовних благ і послуг. Саме цикл техніко-технологічних дисциплін (історія техніки, машинознавство, основи виробництва тощо) покликаний передовсім забезпечувати формування технологічної культури студентів. Тому ці дисципліни зорієнтовані на ознайомлювальне вивчення сукупності певних технологій і засобів їх реалізації, а також передбачають: моніторинг товарів і послуг, актуальних для виробництва; виявлення можливих технологій виготовлення продукції при наявному матеріально-технічному забезпеченні та побудову оптимального технологічного процесу, визначення участі студентів у ньому; забезпечення просування до споживача отриманих у результаті виробництва товарів і послуг. При цьому незалежно від характеру технологічних процесів важливо виділити їх естетичний і утилітарний (функціональний) інваріанти, тобто подібні за характером прояву компоненти, що становлять основу художньо-проектної діяльності.

Основним компонентом системи професійної освіти майбутніх учителів технологій виступає психолого-педагогічна та методична підготовка, зміст яких спрямований на формування у студентів знань і вмінь у площині організації творчої художньо-проектної діяльності школярів. Науковий потенціал цих дисциплін, будучи синтезом сучасних знань про людину, її життєдіяльність, психічні та фізичні системи розвитку, педагогічні, психофізіологічні закони управління процесами пізнання, виховання та розвитку, становлення і формування цілісної особистості тощо, визначає їх домінуючу роль у фаховій підготовці вчителів технологій.

Дисципліни психолого-педагогічної та методичної підготовки формують у студентів систему знань про людину як суб'єкт освітнього процесу, закономірності його розвитку; уявлення про закономірності цілісного педагогічного процесу, сучасні психологічні концепції та педагогічні

технології; навички проектування, реалізації, оцінювання і коригування навчально-виховного процесу; уміння розробки дидактичних матеріалів, навчальної документації, організації матеріально-технічного забезпечення, проведення занять у навчальних майстернях тощо. Взаємодіючи з художньо-естетичною та техніко-технологічною, психолого-педагогічна і методична підготовка виконує найважливішу творчо-педагогічну функцію – формування в розвивальному середовищі навчально-виховного процесу готовності студента до майбутньої педагогічної діяльності, зокрема й у галузі художнього проектування.

Отже, змістовий компонент фахової підготовки майбутніх учителів технологій ґрунтується на основі механізмів і зв'язків інтеграції змісту психолого-педагогічних, методичних, техніко-технологічних і художньо-естетичних дисциплін. Однак, на наше переконання, зазначені вище традиційні цикли навчальних дисциплін недостатньо спрямовані на формування у студентів художньо-проектних знань й умінь та оволодіння методикою організації творчої проектно-технологічної діяльності школярів. У цьому сенсі незаперечною вбачається важливість упровадження інтеграційно-функціональних навчальних спецкурсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», які виконують роль своєрідного інтегративного компонента психолого-педагогічної, методичної, техніко-технологічної та художньо-естетичної підготовки, стаючи важливим чинником формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь. Зміст спецкурсів враховує специфіку професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій, особливості навчання школярів художньому проектуванню та організації проектно-технологічної діяльності в умовах загальноосвітньої школи.

При розробці зазначених спецкурсів ми виходили з того, що сучасний учитель технологій має оволодіти системою проектно-технологічних знань, що складатимуть теоретико-методологічне підґрунтя організації та здійснення творчої художньо-проектної діяльності школярів, результати якої, втілені у

виробах, були б ефективними та безпечними для навколишнього середовища і самої людини. Майбутній педагог також повинен набути якісних художньо-проектних умінь і навичок, досвіду творчої діяльності при створенні та реалізації об'єктів проектування. При цьому зміст підготовки майбутніх учителів технологій до означеної діяльності має містити, крім художньо-проектних знань, умінь, емоційно-ціннісне ставлення до методу проектування.

Спочатку важливо було правильно сформулювати мету та завдання спецкурсів, які є важливими чинниками проектування змісту навчання, а також визначити обсяг відповідних знань й умінь, розробити структуру та спроектувати змістові розділи навчальних програм. Дано стисло характеристику інтеграційно-функціональних навчальних дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів».

Мета навчальної дисципліни «Художнє проектування» полягає у набутті студентами художньо-проектних знань й умінь, практичних умінь і навичок створення та реалізації художніх проектів, розвитку образного мислення, художньо-проектного сприймання форм виробів відповідно до утилітарно-естетичної функції, формуванні художньо-проектної культури, естетичних смаків, якостей творчої особистості. *Завдання* спецкурсу: 1) ознайомлення з основами теорії художнього проектування; 2) ознайомлення з теоретичними основами композиції та ергономіки, їх роллю в художньому проектуванні; 3) формування практичних навичок розробки та реалізації художніх проектів з урахуванням алгоритму (етапів і стадій) художньо-проектної діяльності [270].

Зміст навчальної дисципліни спрямований на ознайомлення студентів з роллю художнього проектування у формуванні предметно-просторового середовища; історією становлення та розвитку художнього проектування як виду творчої практичної діяльності; напрямками художньо-проектної та конструкторської діяльності; об'єктивними та суб'єктивними чинниками візуального сприйняття форми виробу; глибинними зв'язками між формою і змістом виробу, особливостями забезпечення максимальної виразності

композиції виробу; композиційними законами та закономірностями (ритм, рівновага, симетрія, асиметрія, статика, динаміка, пропорція, масштаб, контраст, нюанс та ін.); видами композиційних побудов (фронтальна, об'ємна, об'ємно-просторова); видами, послідовністю і засобами художнього проектування та моделювання; цілями та завданнями ергономіки, її роллю в художньому проектуванні виробів; ергономічними вимогами до сучасних виробів тощо.

У результаті засвоєння програми дисципліни студент повинен *знати* теоретичні та практичні засади художнього проектування; культурно-естетичні, функціонально-ергономічні, конструктивно-технологічні, соціально-економічні, екологічні та інші вимоги до проектування; методику виконання дизайн-розробки об'єкту проектування; техніки художнього проектування.

Після вивчення дисципліни студент має правильно оцінювати об'єкт художнього проектування з використанням відповідних критеріїв; використовувати засоби побудови графічних зображень (клаузури, ескізи, креслення) як складові художньо-проектної діяльності; поетапно виконувати композиційні побудови форм об'єктів проектування, розробку орнаментів, підбір кольорової гами тощо; виконувати навчальні (репродуктивні), індивідуальні та групові (творчі) художні проекти, при цьому застосовувати правила композиційної рівноваги, симетрії, асиметрії, статички, динаміки та ін.; розробляти різні види композицій (на основі традиційних геометричних орнаментів або природного аналогу); створювати ритмічні повтори, при потребі трансформувати їх (на основі природного аналогу); будувати орнаментальні композиції, спираючись на традиційні елементи та мотиви; у кольорографічних композиціях досягати ефектної гри кольору та світла; виконувати об'ємні композиції на виявлення статички та динаміки тощо.

У результаті засвоєння програми студент повинен *уміти* поетапно виконувати проект; застосовувати різні види проектної графіки, матеріали та інструменти, будувати ортогональні проєкції, плани, перспективи, аксонометрії, використовувати засоби композиції, проводити передпроектні

дослідження та аналізувати кожен етап і стадію проектування; теоретично обґрунтувати власну розробку об'єкту проектування.

Програма навчальної дисципліни «Художнє проектування» (див. додаток Б) розрахована на 5 кредитів ECTS та складається з двох *розділів*: 1) основи теорії художнього проектування; 2) основи композиції та ергономіки. Після вивчення дисципліни «Художнє проектування» майбутній учитель технологій повинен виконувати такі *типові завдання творчої проектної діяльності*: 1) аналізувати передпроектну ситуацію; 2) формулювати проблему; 3) формулювати вимоги та здійснювати побудову дизайн-концепції (художньої моделі); 4) вибирати й обґрунтовувати пропозиції щодо об'єкту проектування; 5) розробляти пропозиції об'єкту проектування; 6) розробляти ескізний дизайн-проект; 7) розробляти технічний дизайн-проект.

Отже, художнє проектування – надзвичайно важливий етап у фаховій підготовці майбутнього вчителя технологій і засіб розкриття творчого потенціалу особистості студента. Методологія дисципліни «Художнє проектування» полягає у побудові процесу навчання за тематичним планом виконання практичних завдань, які складені в оптимальній дидактичній послідовності – від простішого до складнішого та виконуються за моделлю, максимально наближеною до процесу реальної художньо-проектної діяльності.

Іншою важливою для майбутніх учителів технологій професійно зорієнтованою навчальною дисципліною є «*Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів*». При розробці її програми [259] ми виходили з того, що загальною *метою* є формування у майбутніх учителів технологій готовності до організації творчої художньо-проектної діяльності в загальноосвітній школі. *Завданнями дисципліни* було визначено: 1) оволодіння знаннями теоретичних основ навчання школярів творчої художньо-проектної діяльності; 2) розвиток потреби в організації творчої проектно-технологічної діяльності в школі; 3) озброєння методикою організації творчої художньо-проектної техніко-технологічної діяльності, а також створення умов, за яких її

результатом є індивідуальний творчий досвід учня у розробці та предметній реалізації художніх проектів.

У процесі структурування і проектування змісту цієї дисципліни нами було враховано такі дидактичні принципи, як доступність, адекватність, інтегративність, варіативність та ін. Крім цього, при розробці курсу важливо було дотриматися таких педагогічних підходів:

– по-перше, необхідно забезпечити адекватність мети завданням і змісту підготовки майбутніх учителів до навчання школярів творчій художньо-проектній діяльності; структура дисципліни має відповідати структурно-функціональним моделям творчої художньо-проектної діяльності школярів і формуванню у майбутніх учителів технологій готовності до навчання учнів цій діяльності (в цьому випадку забезпечується цілісність і системність навчання студентів теорії та методиці творчої художньо-проектної діяльності);

– по-друге, проектована дисципліна повинна мати інтеграційний характер, сприяти формуванню у майбутнього вчителя технологій такої інтеграційної якості, як готовність до навчання школярів творчій художньо-проектній діяльності, а також забезпечувати інтеграцію раніше отриманих студентами художньо-проектних знань й умінь, творчих якостей, особистого досвіду цієї діяльності (внутрішня інтеграція) та зусилля викладачів, які здійснюють художньо-проектну підготовку студентів (зовнішня інтеграція);

– по-третє, дисципліна повинна містити інваріантний і варіативний компоненти; варіативним пропонуються банки проектів, їх тематика і зміст, тематика уроків, які стосуються творчої художньо-проектної діяльності школярів різних вікових груп тощо, а решта змісту є інваріантним.

У результаті засвоєння програми дисципліни студенти повинні *знати* особливості планування й організації роботи у дитячих творчих колективах за інтересами до різних видів художньо-проектної діяльності; шляхи матеріально-технічного та навчально-методичного забезпечення занять із художнього проектування; методичні прийоми навчання школярів використання можливостей композиційних законів і закономірностей, засобів

формотворення, орнаментування та декорування виробів; способи відбору доцільних форм, методів і засобів творчої художньо-проектної діяльності школярів; методику проведення масових навчально-виховних заходів мистецького характеру (конкурсів, показів, виставок та ін.); критерії оцінювання результатів творчої художньо-проектної діяльності учнів.

У результаті засвоєння програми дисципліни «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» студент повинен оволодіти *методичними вміннями* навчати школярів: 1) аналізувати передпроектну ситуацію та здійснювати пошук розв'язання творчої проблеми; 2) у загальному вигляді проводити морфологічний аналіз об'єкта проектування та формулювати загальні риси майбутнього проектного образу як художньої моделі; 3) обґрунтовувати вимоги до об'єкту проектування та формулювати проектну дизайн-концепцію; 4) за допомогою клаузур пропонувати варіанти базових художніх моделей об'єкта проектування; 5) графічними та текстовими засобами візуалізувати перспективний ряд об'єкта проектування; 6) розробляти технічні завдання, в яких визначити (на основі підібраних матеріалів, інструментів, устаткування, обладнання тощо) технічні й економічні характеристики, необхідні етапи (стадії) розроблення, екологічні норми, ергономічні, споживчі та інші вимоги; 7) використовуючи проектно-графічне, об'ємне моделювання та інші засоби художньо-образного вираження, розробляти пропозицію щодо об'єкта проектування; 8) виконувати остаточний ескізний і технічний художній проект, який враховує такі категорії, як «образ», «функція», «морфологія» і «технологія»; 9) об'єктивно оцінювати виконані художні проекти та здійснювати підготовку до їх реалізації в матеріалі та захисту.

Програма навчальної дисципліни «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» (див. додаток В) розрахована на 4 кредити ECTS і складається з двох навчальних *розділів*: 1) теоретико-методологічні основи творчої художньо-проектної діяльності школярів; 2) зміст і методика творчої художньо-проектної діяльності в школі.

Отже, інтеграційно-функціональні навчальні дисципліни «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», будучи важливими компонентами освітньо-професійної програми напряму підготовки «Технологічна освіта» та забезпечуючи міцні міждисциплінарні зв'язки, спрямовані на інтеграцію психолого-педагогічної, методичної, техніко-технологічної та художньо-естетичної підготовки, дають змогу сформувати у студентів готовність успішно організовувати та здійснювати творчу художньо-проектну діяльність в умовах школи або позашкільного навчального закладу.

Наприкінці варто наголосити, що навчальна дисципліна «Художнє проектування» належить до інваріантної складової фахової підготовки, будучи базовою й універсальною, вона сприяє формуванню у майбутніх учителів технологій системи художньо-проектних знань й умінь. Навчання художнього проектування в цьому випадку спрямовується на освоєння закономірностей, засобів і методів творчої художньо-проектної діяльності, основ композиції, формотворення, кольорознавства тощо без поглибленого вивчення конкретного напряму дизайну.

У практиці підготовки професійних дизайнерів програми навчального проектування будуються за типологічною приналежністю об'єктів проектування (дизайн промислових виробів, дизайн середовища, графічний дизайн і т. ін.) або ознакою їх функціональної та морфологічної складності (автомобілі, інтер'єри приміщень, одяг і т. ін.). Це зумовлено тим, що випускники працюватимуть у тій чи іншій галузі промисловості, тому повинні ознайомитися з методами проектування основних типів виробів, послідовно опановуючи ці методи за дидактичною схемою «від простого до складного».

За аналогією подальше вдосконалення у вчителів технологій художньо-проектних знань й умінь повинно відбуватися у межах варіативної підготовки з фаху. Крім цього, ця варіативна підготовка необхідна для реалізації змісту профільного навчання, пов'язаного з оволодінням старшокласниками певними видами художньо-проектної діяльності. Так, наприклад, студенти, зорієнтовані

на технологію обробки конструкційних матеріалів, можуть надалі продовжити навчання з дисципліни «Дизайн меблів», студенти, які спеціалізуються на обробці тканини, – «Дизайн одягу», а загальними курсами для них можуть стати «Дизайн інтер'єру», «Ландшафтний дизайн», «Графічний дизайн», «Комп'ютерний дизайн» та ін.

Формування художньо-проектних знань й умінь у межах інваріантної складової фахової підготовки вчителів технологій дозволить відбирати студентів, здатних сприймати художньо-проектну культуру та надалі готових зробити художнє проектування важливим компонентом своєї професійно-педагогічної діяльності в навчальних закладах. Навчання закономірностям, принципам і методам художньо-проектної діяльності, потрібно розпочинати якнайраніше, щоб знання, уміння і навички, а також якості та властивості особистості отримували орієнтацію на характер професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій. Вважаємо, що найбільш оптимальним є вивчення дисципліни «Художнє проектування» на III курсі у шостому семестрі, коли студенти опанували цикли гуманітарних і соціально-економічних (історію України, культурологію, філософію, економіку та ін.), науково-природничих (математику, фізику, хімію, екологію та ін.), базових загальнопрофесійних дисциплін (педагогіку та психологію), завершена їхня графічна підготовка (нарисна геометрія, креслення, спецрисунок, комп'ютерна графіка), вивчені спеціальні дисципліни (технологія сучасного виробництва, матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів, технологічні практикуми та ін.), які в тій чи іншій мірі складають підґрунтя формування у студентів художньо-проектних знань й умінь. Варіативна підготовка за спеціалізаціями «Дизайн меблів», «Дизайн одягу», «Дизайн інтер'єру» тощо, а також навчальна дисципліна «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», спрямовані на вдосконалення художньо-проектних і методичних знань й умінь студентів, мають розпочинатися з IV курсу.

2.3.2. Процесуально-діяльнісний компонент

Процесуально-діяльнісний компонент моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій ґрунтується на специфіці змісту (див. п. 2.3.1.) та психолого-педагогічних засадах розвивального навчання з урахуванням вікових й індивідуально-психологічних особливостей студентів. Його реалізація здійснюється за допомогою комплексу засобів, форм і методів навчання, які впливають на мотиваційно-емоційну сферу особистості студентів, стимулюючи їхню активну навчально-пізнавальну діяльність.

Процесуально-діяльнісний компонент містить технологію навчання художнього проектування студентів, що складається з сукупності методів, форм організації, засобів навчання і способів творчої художньо-проектної діяльності та здійснюється на основі педагогічної взаємодії у творчому інформаційно-розвивальному середовищі. У працях Л. Виготського зазначається, що процеси навчання здійснюються не самі по собі, а лише тоді, коли мають діяльнісні форми та відповідний зміст [82]. Крім цього, процес навчання та розвитку людини забезпечує діяльність, яка, на думку С. Рубінштейна, характеризується процесуальністю, динамічністю, неперервністю [429].

Слід наголосити, що реалізація процесуально-діялісного компонента методичної моделі здійснюється у творчому інформаційно-розвивальному середовищі навчання, тому процесуально-діялісна структура навчання передбачає: 1) сприйняття професійно-методичного завдання; 2) засвоєння інформації; 3) навчально-пізнавальну практику з художнього проектування; 4) обмін інформацією та результатами творчої діяльності; 5) самооцінку і самоконтроль. Лише в цьому випадку простежуються єдині закономірності в навчанні художнього проектування, а саме: урахування вікових особливостей та індивідуальних відмінностей; зумовленість мети та змісту навчання для формування узагальнених способів діяльності в галузі художнього

проектування; взаємозв'язок засобів, методів і організаційних форм навчання в інформаційно-розвивальному середовищі; закономірність формування навчально-методичного забезпечення з погляду професійної підготовки майбутнього вчителя технологій.

У контексті розкриття шляхів реалізації процесуально-діяльнісного компоненту, передовсім, зупинимося на важливості врахування вікових особливостей та індивідуальних відмінностей студентської молоді, що здобувають фах учителя технологій у педагогічному ВНЗ.

Сучасні студенти – це здебільшого молоді люди у віці 18 – 25 років. У класифікаціях періодів життя людини цей вік визначається як пізня юність, рання зрілість або молодість. Для молодості особливе значення має вибудовування системи моральних, культурних, духовних і професійних цінностей, з-поміж яких виокремлюється усвідомлена готовність до навчальної діяльності. Це, власне, здатність вчитися, яка суттєво позначиться на професійному становленні студента. Навчитися вчитися важливіше, ніж засвоїти конкретний набір знань, які у наш час швидко втрачають актуальність. Ще більш важливою є здатність самостійного здобуття знань, що ґрунтується на творчому мисленні. Ядром навчальної діяльності тут стає освітня самосвідомість студента, тобто визначення мотивів, цілей, прийомів учіння, усвідомлення себе як суб'єкта діяльності, що організовується, спрямовується і контролюється у процесі навчання. Крім цього, навчальну діяльність студента зумовлює професійна спрямованість. «Порівняно з процесами учіння та навчання на інших рівнях системи освіти, процес формування і виховання особистості у ВНЗ містить ширший діапазон як дидактичних, виховних, так і продуктивних взаємовідносин між викладачем і студентом. Цей процес продуктивний, оскільки він опосередкований наукою, і в ньому виникають суспільно та науково значущі результати» [366, с. 223].

Проблема формування навчальної діяльності – це передовсім процес становлення суб'єкта цієї діяльності. Основними характеристиками суб'єкта навчальної діяльності є мотивація, цілеспрямованість, активність,

самостійність. Психологічну характеристику студента як суб'єкта навчальної діяльності слід розпочати з аналізу її мотиваційно-цільової основи, оскільки цілі, потреби, цінності та мотиви є її системоутворювальною ланкою [395].

Мотиваційна система є складною багаторівневою та багатовимірною структурою, основний зміст якої визначається пізнавальними та професійними мотивами. Підґрунтя навчально-пізнавальної діяльності складають пізнавальні мотиви, які виникають у навчальних ситуаціях проблемного характеру. Оскільки під час навчання у студента повинна формуватися основа професійної діяльності, а загальною кінцевою метою навчання у ВНЗ є професійна підготовка фахівців, то професійна спрямованість визначає загальний інтерес до професії та схильність нею оволодіти. Уміння студента здійснювати різні види та форми навчальної діяльності є другим визначальним її показником. Дослідження свідчать, що більшість першокурсників не вміють здійснювати основні навчальні вміння – читати та конспектувати навчальну і наукову літературу, слухати та записувати лекції, розуміти і запам'ятовувати тексти, контролювати перебіг розв'язання навчальних завдань [529]. Студенти соромляться виступати перед аудиторією, навіть перед одногрупниками, не вміють аналізувати проблеми, давати їм правильну оцінку. В цих умовах, особливо на перших курсах, викладач має виконати важливе педагогічне завдання – навчити студента вчитися, тобто сформуванню у нього вміння планувати й організувати власну навчальну діяльність. У результаті цілеспрямованих зусиль із самоорганізації учіння та шляхом підвищення рівня рефлексії при самостійному розв'язанні навчальних завдань, першокурсниками досягається суттєве підвищення успішності навчання [529].

Навчальний процес у ВНЗ здійснюється в умовах спільної діяльності студентів і викладачів, при цьому студент виступає як активний суб'єкт пізнавальної діяльності. Активність, як ключова характеристика суб'єкта, визначається способом його взаємодії з навчальним середовищем, а її психологічний зміст (професійна спрямованість, мотивація учіння, пізнавальні інтереси тощо) зумовлює якісну спрямованість як умову суб'єктивного

освоєння студентом навколишньої дійсності. Результати навчальної діяльності визначаються навчальною активністю студентів. При цьому психологічними чинниками, які визначають навчальну активність студентів, виступають складні зв'язки між інтелектом, мотивацією й усвідомленням професійної значущості навчальних дисциплін [566].

Процесуально-діяльнісний компонент навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій передбачає використання адекватних, дидактично обґрунтованих форм, методів і засобів навчальної діяльності. Розглянемо їх більш докладно.

«*Форми організації навчання* (організаційні форми) – це зовнішній вияв узгодженої діяльності вчителя й учнів, який здійснюється у певному порядку та режимі» [394, с. 519]. Вони не мають соціальної зумовленості, виникають й удосконалюються у зв'язку з розвитком дидактичних систем. Організаційні форми навчання класифікуються за кількістю студентів, місцем проведення, тривалістю навчальних занять, дидактичною метою тощо. У межах різних організаційних форм навчання викладач забезпечує активну пізнавальну діяльність студентів, переважно використовуючи фронтальну, групову й індивідуальну форми організації навчального процесу.

Фронтальна робота передбачає спільну діяльність студентів усієї групи: педагог одночасно для усієї аудиторії викладає навчальний матеріал, ставить однакові завдання, а студенти розв'язують одну спільну проблему або опановують загальну тему. Фронтальна форма організації навчальної діяльності забезпечує спільне просування студентів в учінні, проте вона не може бути універсальною, оскільки недостатньо враховуються здібності, рівень творчого, інтелектуального розвитку та інші якості та психофізіологічні особливості кожного студента.

При *груповій роботі* навчальна група ділиться на декілька міні-колективів (бригад, ланок), які виконують однакові або різні завдання. Ланкова форма здебільшого передбачає організацію навчальної діяльності міні-груп студентів чисельністю 4 – 6 осіб на постійній основі, а бригадна – при тій же

кількості студентів формується на тимчасових засадах для виконання конкретних навчальних завдань (наприклад, розробка проекту дитячого ігрового майданчика, який містить певну кількість об'єктів проектування). Досвід свідчить, що групову навчальну роботу часто застосовують при виконанні комплексних практичних робіт з художнього проектування, а також на семінарських заняттях з методики навчання під час засвоєння, повторення, застосування, узагальнення та систематизації теоретичних знань із організації творчої художньо-проектної діяльності школярів. Варто зазначити, що саме групова робота студентів створює сприятливі виховні можливості, привчає до колективної творчої діяльності, формує активну життєву позицію, розширює комунікативні зв'язки тощо.

При *індивідуальній роботі* кожен студент отримує індивідуальне завдання, яке виконується незалежно від інших. Індивідуальна форма організації навчальної діяльності передбачає високий рівень пізнавальної активності та самостійності, тому особливо доцільна для творчих видів робіт, в яких можуть яскраво проявитися індивідуальні особливості й можливості студентів. При одній і тій же меті навчання, підібравши систему індивідуалізованих завдань, можна відрегулювати темп навчальної роботи відповідно до індивідуальних здібностей і нахилів студента. Ця робота має особливе значення для формування потреби в самоосвіті та набутті вмінь самостійної роботи над творчим проектом. Крім цього, індивідуальну роботу застосовують в умовах комп'ютерного навчання, а також для перевірки якості сформованих у студентів художньо-проектних знань й умінь.

Фронтальна, групова й індивідуальна форми роботи студентів створюють різні можливості для реалізації освітніх, виховних і розвивальних функцій навчання, а їх вибір зумовлюється особливостями навчальних дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», структурою і змістом навчального матеріалу, особливостями методики проведення занять, специфікою академічної групи або творчого міні-колективу студентів.

До організаційних форм навчання (видів навчальних занять), які одночасно є способами неперервного управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, належать: лекції, семінари, спецсемінари, колоквиуми, лабораторні роботи, практикуми та спецпрактикуми, самостійна та науково-дослідницька робота, технологічна, педагогічна (виробнича) та дипломна практики, курсове і дипломне проектування тощо. Сукупність організаційних форм навчання зумовлена курсовою системою підготовки вчителів технологій у педагогічних ВНЗ, яка вирізняється чітким графіком навчального процесу та системним розподілом дисциплін робочого навчального плану, технологічної та виробничої практик, а також семестрових і курсових заліків й екзаменів. Курсова система навчання передбачає використання різних видів навчальних занять, які проводяться з різними за складом колективами студентів: лекції – з потоками (курсами) студентів; практичні, лабораторні, семінарські заняття – з групами чи підгрупами студентів; спецсемінари, факультативи – з групами студентів, сформованими, наприклад, за інтересами; різні види практики – з окремо сформованими групами або індивідуально з кожним окремим студентом тощо.

Провідною ознакою класифікації організаційних форм навчання служать дидактичні цілі, які визначаються повнотою циклу педагогічного управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів. Цикл передбачає підготовку студентів до оволодіння інформаційним матеріалом, засвоєння нової навчально-пізнавальної інформації, виконання вправ і розв'язування завдань для оволодіння уміннями та навичками, контроль і коригування навчальних досягнень. Зазвичай, кожна організаційна форма навчання має декілька дидактичних цілей, проте з-поміж них можуть бути виділені провідні, в яких міститься головне призначення тієї чи іншої організаційної форми. Наприклад, лекція дозволяє розв'язати комплекс дидактичних цілей – подання нових знань, їх систематизація, узагальнення тощо, а її головна дидактична мета полягає у представленні змістової навчально-пізнавальної інформації. На практичних заняттях у студентів закріплюються та систематизуються набуті

теоретичні знання, а провідною дидактичною метою є формування практичних умінь і навичок, наприклад, у здійсненні етапів творчої художньо-проектної діяльності, які у взаємозв'язку з теоретичною підготовкою становлять неподільне художньо-проектне знання.

Наприклад, теоретична підготовка з курсу «Художнє проектування» передбачає виховання у студентів розумової професійної дисципліни, яку необхідно розпочинати з представлення узагальненого завдання сучасного дизайну як ціннісної культурної універсалії, найбільш типового методу – художнього проектування та поширених об'єктів художньо-проектної творчості. З погляду дидактики, перше поняття повинно охоплювати щось вже відоме студентові й водночас необхідно, щоб воно зберігало новий для нього сенс – професійний. Досягти цього можна за умови, якщо через правильно поставлене завдання створити контекст, у якому відоме поняття набуде нового сенсу.

Основним завданням теоретичної підготовки майбутнього вчителя у галузі художнього проектування, безумовно, є повідомлення йому сукупності знань про форму, колір, композицію, орнамент, декор, закони, закономірності та принципи композиційних побудов, етапи та стадії художньо-проектної діяльності. Проте для того, щоб студент продуктивно працював, він повинен не лише знати, а й уміти та виявляти непереборне бажання користуватися цими знаннями. Тому навчити студента користуватися знаннями можна лише увівши його у світ теоретико-методологічного систематизованого мислення, дослідницької роботи, специфічної для кожної галузі знань. Виховати майбутнього педагога як професіонала – означає сформувати у нього розуміння своєї суспільної місії, розкрити його етичні, естетичні та теоретико-методологічні принципи [157].

З-поміж вище перерахованих форм навчальної роботи у педагогічному ВНЗ головна роль у теоретичній підготовці відводиться *лекції*. Лекція (від лат. *lectio* – читання) виконує три основні функції – інформаційну (повідомляє необхідні відомості), стимулюючу (викликає інтерес до теми), виховну і

розвивальну (дає оцінку явищам, розвиває мислення тощо). Іноді виділяють орієнтувальну, роз'яснювальну і переконувальну функції лекції. Незамінна лекція й щодо систематизації та структуризації усього масиву знань з конкретної навчальної дисципліни [57; 527].

За структурою лекції можуть відрізнятися одна від іншої, що залежить від змісту та характеру навчального матеріалу. Однак існує загальний «структурний каркас», який використовується у будь-якій лекції – це повідомлення плану лекції та його чітке дотримання. План містить назви основних вузлових питань лекції, які можуть служити в майбутньому для складання питань для контрольних робіт або екзаменаційних білетів.

Традиційна лекція зазвичай називається інформаційною, хоча й має низку різновидів. Так, вступна лекція з дисципліни «Художнє проектування» знайомить студентів з метою і призначенням курсу, його роллю та місцем у системі навчальних дисциплін напряму підготовки «Технологічна освіта». Далі подається короткий огляд курсу, визначаються наукові проблеми, висуваються гіпотези, розглядається ретроспектива становлення художньо-проектної діяльності, окреслюється сучасний стан, намічаються стратегічні напрями розвитку. Важливим є розкриття життєвого і творчого шляху відомих теоретиків і практиків, які здійснили вагомий внесок у теорію дизайну, сприяли ефективному розвитку світової практики трансформації предметного середовища людини. Варто також наголосити на особливостях художньо-проектної діяльності професійних дизайнерів та організації роботи в дитячих творчих колективах, тобто у вступній лекції важливо пов'язати теоретичний матеріал з практикою майбутньої професійно-педагогічної діяльності вчителя технологій в умовах сучасної загальноосвітньої школи або позашкільного навчального закладу. Крім цього, доцільно розповісти про загальну методику опрацювання курсу, ознайомити студентів з основним і додатковим списком літературних джерел, дати стисло характеристику основних підручників і навчальних посібників, розповісти про інструменти, приладдя, матеріали, програмне забезпечення, необхідні для практичних занять, а також

кваліфікаційні вимоги до якості сформованих художньо-проектних знань й умінь. Подібна лекція допомагає студентам отримати загальне уявлення про навчальну дисципліну «Художнє проектування», орієнтує їх на систематичну роботу над конспектами, основною і допоміжною літературою, знайомить із методикою організації та здійснення творчої художньо-проектної діяльності.

Оглядово-повторювальні лекції з художнього проектування читаються наприкінці розділу або курсу в цілому й узагальнюють теоретичні положення, що становлять науково-понятійне підґрунтя розділу або курсу, виключаючи деталізацію та другорядний навчальний матеріал. Зміст такої лекції має стати своєрідною квінтесенцією курсу, його змістовим ядром. Варто наголосити, що оглядово-повторювальні лекції – це не стислий конспект, а логічна систематизація знань про теорію і практику художнього проектування, представлена на більш високому рівні узагальнення з використанням асоціативних зв'язків. Оглядово-повторювальні лекції також слід використовувати перед написанням контрольних робіт або проведенням курсового іспиту (наприклад, лекцію присвятити розгляду особливо складних для студентів питань екзаменаційних білетів), перед курсовим проектуванням і підготовкою випускових робіт (бакалаврських, магістерських), перед підготовкою до державної атестації тощо.

Розвиток вітчизняної системи вищої педагогічної освіти, її гуманізація та гуманітаризація, тенденції до орієнтації на окрему людину, реалізації її творчого потенціалу зумовили розробку та появу нових лекційних форм, таких як проблемна лекція, лекція удвох (дуальна), лекція-візуалізація, лекція-прес-конференція та ін. Здійснимо спробу коротко охарактеризувати нові варіанти подання лекційного матеріалу, спрямовані як на інтенсифікацію навчального процесу, так і на розвиток особистісних якостей студентів.

У процесі читання *проблемної лекції* з художнього проектування, на відміну від інформаційної лекції, на якій подається та пояснюється готова інформація, що підлягає запам'ятовуванню, нові художньо-проектні знання вводяться як невідоме, яке необхідно студентам самостійно «відкрити» для

себе. Завдання викладача, – створивши проблемну ситуацію, стимулювати студентів до пошуку розв’язання проблеми, крок за кроком підводячи їх до поставленої мети. Для цього новий теоретичний матеріал подається у формі своєрідного проблемного завдання, умови якого містять суперечності, які необхідно виявити та розв’язати. У процесі розв’язання цих суперечностей і в підсумку – як результат – студенти набувають у співпраці з викладачем нових художньо-проектних знань і вмінь. Таким чином, процес пізнання з використанням проблемної форми подання інформації наближає студентів до науково-дослідницької діяльності.

Головна умова – реалізувати принцип проблемності при відборі й обробці змісту лекційного матеріалу та його розгортанні безпосередньо на лекції у формі діалогічного спілкування. За допомогою проблемної лекції забезпечуються розвиток теоретичного мислення, пізнавального інтересу до змісту навчальної дисципліни, мотивація до творчої діяльності, корпоративність тощо. Так, наприклад, у процесі розгляду проблем, які стосуються об’єктивних властивостей форми та закономірностей її сприйняття, з теми «Загальні відомості про композицію» студентам пропонуються такі питання: 1. Як зміниться форма виробу (наприклад, лампа, стіл, стілець, шафа тощо) залежно від підбраного матеріалу? 2. Як залежить форма будь-якого предмета від умов його використання? 3. Чи залежить вибір матеріалу від умов експлуатації (наприклад, стілець для офісу, вітальні, навчальної аудиторії, літнього кафе і т. ін.)?

Лекція-візуалізація виникла як результат пошуку нових можливостей реалізації принципу наочності. Психолого-педагогічні дослідження свідчать, що наочність не лише сприяє успішнішому сприйняттю та запам’ятовуванню навчального матеріалу, а й дозволяє глибше проникнути в сутність пізнаваних явищ. Це відбувається завдяки взаємодії обох півкуль головного мозку, а не лише лівої, логічної, яка зазвичай впливає на засвоєння точних наук. Права півкуля, що відповідає за образно-емоційне сприйняття, починає активно працювати саме при візуалізації поданої інформації.

Візуалізована лекція – це спосіб подання усної інформації, перетвореної у візуальну форму. Відеоряд, будучи сприйнятим й усвідомленим, зможе служити підґрунтям адекватних думок і практичних дій. Викладач повинен виконати такі демонстраційні матеріали, використати спеціальні форми наочності, які не лише доповнюють словесну інформацію, а й безпосередньо виступають її носіями. Підготовка такої лекції полягає в реконструюванні, перекодуванні змісту лекції або її частини у візуальну форму (світлини, малюнки, клаузури, креслення, схеми, діаграми та ін.) з метою подання студентам через мультимедійні пристрої. Читання лекції-візуалізації здійснюється у формі розгорнутого коментування підготовлених відеоматеріалів, які повинні забезпечити: по-перше, систематизацію наявних знань; по-друге, засвоєння нової інформації; по-третє, створення і розв'язання проблемних ситуацій; по-четверте, демонстрування різних способів візуалізації.

Залежно від навчального матеріалу використовуються різні форми унаочнення: натуральні (мінерали, реактиви, деталі машин); образотворчі (слайди, малюнки, світлини); символічні (схеми, таблиці). У процесі реалізації лекції-візуалізації важливими аспектами є певна візуальна логіка, ритм подання та дозування навчального матеріалу, майстерність і стиль спілкування викладача зі студентською аудиторією. Основні труднощі підготовки такої лекції полягають у розробці та відборі візуальних засобів і «режисурі» процесу її читання. Необхідно враховувати рівень підготовленості й освіченості студентської аудиторії, особливості змісту конкретної теми, професійну спрямованість слухачів тощо.

Варто наголосити, що не будь-який навчальний матеріал підходить для такої форми лекції, проте окремі елементи лекції-візуалізації можливі для будь-якої дисципліни. У цьому сенсі ілюстрацією такого методу є практично усі лекції з художнього проектування, що супроводжуються слайдами. Коментарі до них систематизують і поглиблюють текст інформаційної лекції (показ слайдів здійснюється під час лекції) або лекції з наочним демонстраційним і

роздатковим матеріалом. До наочних посібників слід віднести світлини, слайди, малюнки, плакати, репродукції, навчальні таблиці з основними прийомами володіння інструментами та матеріалами (наприклад, креслярські інструменти, пензлі, туш, сангіна, пастель), що містять статичний або динамічний інформаційний матеріал. До комплексу наочних посібників також слід віднести об'ємні моделі (наприклад, рекламні щити, стенди або об'ємні фігурні листівки з рухомими та обертовими елементами); макети (буклетів, візиток, логотипів, емблем); оригінальні й естетично оформлені художні проекти студентів попередніх років навчання; кращі творчі роботи студентів, виготовлені в матеріалі.

Використання сучасних мультимедійних пристроїв (відеопроєкторів, комп'ютерних дощок, LED або LCD телевізорів із 3D-зображенням, комп'ютерів з навчальним і професійним програмним забезпеченням та ін.) займає одне з провідних місць серед засобів навчання, що сприяють активізації розумової діяльності студентів, розвитку їхніх пізнавальних інтересів, творчих здібностей, формуванню умінь самостійно розширювати власні знання та світогляд. Вони володіють високим рівнем інформативності, підвищують наочність навчання, посилюють емоційність сприйняття навчально-пізнавального матеріалу, сприяють інтенсифікації педагогічної праці. При цьому важливо враховувати ту обставину, що ефективність використання мультимедійних пристроїв залежить від того, наскільки методично грамотно і педагогічно виправдано вони включені у структуру лекційних або практичних занять із художнього проектування.

Процес формування у студентів художньо-проектних знань й умінь передбачає проведення комплексу практичних занять, які призначені для поглибленого вивчення дисципліни «Художнє проектування», вироблення у студентів навичок застосування отриманих теоретичних знань для розв'язання практичних завдань у процесі співтворчості з викладачем і одногрупниками.

Практичні заняття з художнього проектування покликані поглиблювати, розширювати, деталізувати теоретичні знання, отримані на

лекції в узагальненій формі, а також сприяти виробленню навичок професійної діяльності зі створення художніх проектів з наступною їх реалізацією в матеріалі у вигляді моделі, макета чи прототипу виробу. Вони розвивають наукове мислення, мову, моторику рук, естетичний смак, творчі здібності, дозволяють перевірити рівень теоретичних знань студентів і виступають для викладача важливим засобом оперативного зворотного зв'язку.

План практичних занять має відповідати загальним ідеям і спрямованості лекційного курсу та співвідноситися з ним логічною послідовністю тем. Структура практичного заняття здебільшого однотипна та містить: 1) вступне слово викладача; 2) відповіді на запитання студентів за умови виникнення труднощів в усвідомленні змісту навчального матеріалу або способів реалізації практичного завдання; 3) практичну частину; 4) підсумкове слово викладача. Розмаїття форм проведення подібних занять зумовлене власне практичною частиною: це можуть бути дискусії, доповіді, обговорення рефератів, тренувальні вправи, спостереження, експериментування з матеріалом, формою, кольором, декором тощо.

Головна мета практичної частини курсу «Художнє проектування» – з допомогою комплексу завдань ознайомити студентів з головними формотворними чинниками, основами композиції та кольорознавства, спрямованими на створення цілісної та гармонійної форми предмета або комплексу предметів, сформувати художньо-графічні уміння виконання проектів об'єктів навколишньої дійсності. Практична частина курсу спрямована на закріплення теоретичного матеріалу лекцій, формування умінь графічно організувати дво- і тривимірний простір, розвиток відчуття масштабності, пропорцій, ритму, контрасту і нюансу, вироблення умінь виявляти й аналізувати різні властивості просторової форми.

На практичних заняттях з курсу «Художнє проектування» студенти виконують різні види завдань, які розвивають їхнє композиційне мислення, допомагають освоєнню прийомів гармонізації предметного середовища. При виборі розділів і тем, що виносяться на практичні заняття, необхідно подбати,

щоб запропоновані завдання дозволяли послідовно накопичувати конкретні знання у галузі формотворення, композиції та кольорознавства, створювали умови для розуміння та подальшого вивчення властивостей форм об'єктів проектування, закономірностей їх побудови й просторової організації, а головне – виховували у студентів непереборну потребу в творчому процесі та впевненість у позитивному результаті роботи над творчим проектом.

Для визначення структури та змісту практичних завдань нами виділені такі основні положення:

1. Уся система практичних завдань має відповідати принципу послідовного ускладнення, тобто властивості та закономірності, набуті при розв'язанні попередніх завдань, включаються в кожне наступне нове завдання. Якщо студенти зрозуміють, що усі навчальні можливості вичерпані, то різко впаде рівень мотивації. Отже, практичні заняття потрібно організовувати так, щоб студенти постійно відчували наростання складності виконуваних завдань і позитивні емоції від переживання власного успіху в учінні, були зайняті напруженою творчою працею, пошуками правильних й оригінальних розв'язків поставлених завдань. Важливе значення мають індивідуальний підхід і продуктивне педагогічне спілкування, адже студенти повинні отримати можливість виявити свої здібності, розкрити творчий потенціал. Тому при розробці завдань і плану практичних занять необхідно враховувати рівень підготовки, психофізіологічні особливості й інтереси кожного студента. У цьому випадку викладач має виступати у ролі тьютора – консультанта і наставника, який на основі отримання загальної характеристики щодо властивостей, можливостей і здібностей студентів, вивчає їхні навчальні потреби, знає про труднощі, які виникають, коригує складність практичних завдань, сприяючи їх успішній реалізації.

2. Практичні завдання повинні бути спрямовані на швидке виконання, даючи можливість виявити ті чи інші закономірності, сприяти розвитку творчого мислення й естетичного смаку студентів. Техніка виконання практичних завдань не має бути ускладненою, оскільки основна увага

студентів повинна спрямовуватися на пошук творчого розв'язання поставленої проблеми. Практично усі завдання, навіть на перший погляд суто репродуктивні, мають містити елементи творчої діяльності, а об'єкти, що містяться у завданнях з художнього проектування, підбиратися з урахуванням педагогічної спрямованості підготовки майбутніх учителів технологій.

3. Особлива увага має звертатися на максимальне наближення усіх практичних завдань до реальної практики художнього проектування, дотримання усіх етапів і стадій творчої художньо-проектної діяльності.

Окрім теоретичних знань, отриманих студентами на лекціях, кожне практичне завдання має супроводжуватися пояснювальною бесідою викладача, мета яких – розкриття змісту практичного завдання, тобто основних способів його розв'язання, зв'язку з попередніми та наступними завданнями, ролі та значення певного засобу виразності та його місця в системі художнього проектування серед інших формотворчих чинників, пояснення завдання на прикладі кращих творів архітектури, декоративно-ужиткового мистецтва чи дизайну.

У процесі вивчення дисципліни «Художнє проектування» значна увага має приділятися формуванню у студентів графічної культури, оволодінню прикладними образотворчими засобами, необхідними для виконання художньо-графічної частини проектної, конструкторської та технологічної документації, розвитку їхнього образного мислення, естетичного смаку і творчих здібностей. При цьому практичні завдання повинні спрямовуватися на формування у студентів умінь використання композиційних законів і закономірностей, підбору кольорів, побудови перспективи предметів, різних за формою і конструктивною складністю, навичок виконання художньо-графічно та конструкторської частини проектів, створення макетів, моделей та прототипів виробів. У процесі вивчення курсу «Художнє проектування» студенти, наприклад, виконують такі завдання: графічна передача фактури і текстури; побудова орнаментів (сітчастого, розеткового, у смузі, колі та ін.); розробка товарних знаків, емблем, логотипів, покажчиків для приміщень;

розробка макету меблевого гарнітуру; розробка прототипів декоративно-ужиткових виробів; колірне рішення фасаду будівлі, внутрішніх приміщень та ін. При цьому освоюються різні засоби виразності: образотворчі – лінія, пляма, колір та ін.; композиційні – ритм, симетрія, контраст, нюанс та ін.; технічні – прийоми виконання графічних зображень.

Досвід організації творчої художньо-проектної діяльності засвідчує, що набуття студентами образотворчих (художньо-графічних) умінь і навичок – процес складний і цікавий, бо пов'язаний з розвитком таких якостей особистості, як спостережливість, образне мислення, зорова пам'ять, відчуття форми, лінії та кольору тощо. Оволодіння засобами виразності вимагає від студента передовсім підвищеної уваги, зосередженості, завзятості та працьовитості. Практичні заняття необхідно будувати таким чином, щоб студентові доводилося проявляти неабияку силу волі та стійкість характеру, щоб кожне наступне навчальне завдання ставало для нього новим цікавим випробуванням. Ураховуючи низький рівень підготовленості майбутніх учителів технологій у галузі рисунка та композиції, значне місце в художньо-графічній підготовці повинні займати нетрадиційні способи отримання зображень (різні відбитки, аплікації, вирізування, колажі та ін.), а побудова наочних зображень – здійснюватися за правилами перспективних й аксонометричних проєкцій.

Між лекціями і практичними заняттями завжди планується *самостійна робота* студентів, яка передбачає вивчення конспекту лекцій, пошук додаткової інформації з різноманітних джерел і підготовку до практичних занять. Тому паралельно з виконанням аудиторних практичних завдань, з метою закріплення вивченого матеріалу студентам потрібно видавати завдання на самостійне опрацювання. Саме виконання домашнього завдання – одна з поширених форм навчального процесу, яка передбачає самостійну підготовку студентів відповідно до навчальної програми курсу «Художнє проектування».

Щоб домашнє завдання служило ефективним засобом поглиблення знань студентів, варто використовувати найрізноманітніші прийоми виконання

завдань, зокрема: замальовки побутових виробів, транспортних засобів, будівель і споруд, об'єктів графічного дизайну та ін.; аналіз форм, конструктивних елементів, гармонійної кольорової гами, декоративного оздоблення об'єктів тощо. Так, після розгляду методів активізації творчого мислення студентам варто запропонувати придумати, використовуючи, наприклад, метод фокальних об'єктів, незвичайні за формами ялинкові прикраси, органайзери для зберігання канцтоварів, оформлення для настінних годинників, полицки для книжок, підставки для кухонного приладдя; підібрати пари подібності форм у природі, побуті, архітектурі, техніці тощо.

Успіх навчання залежить від правильного визначення його цілей і змісту, а також способів досягнення цих цілей, тобто *методів навчання* (від грец. *methodos* – спосіб пізнання, шлях дослідження). Класичними для вітчизняних педагогів стали класифікації методів навчання, запропоновані А. Алексюком [5], Ю. Бабанським [25], В. Бондарем [57], І. Лернером [287], М. Скаткіним [125], М. Махмутовим [311] та ін. У дослідженні та практичній реалізації науково-теоретичних положень нами здебільшого використовувалися загальнодидактичні методи, розроблені І. Лернером і М. Скаткіним, а саме: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний і дослідницький.

Підготовка майбутніх учителів технології у галузі художнього проектування, зазвичай, розпочинається з використання *пояснювально-ілюстративного методу*, який полягає в поданні інформації різними способами – зоровим, слуховим, мовним та ін. Можливі форми цього методу – повідомлення інформації (розповідь, лекція, бесіда), демонстрування різноманітного наочного матеріалу, у т. ч. за допомогою мультимедійних пристроїв. Викладач організовує сприйняття навчального матеріалу, студенти намагаються усвідомити новий зміст, збудувати доступні зв'язки між поняттями, запам'ятати інформацію з метою подальшого практичного використання. Недоліком цього методу є те, що характер пізнавальної діяльності студентів залишається одним і тим же – сприймання, осмислення, запам'ятовування. Хоча слід визнати, що без цього методу неможливо

забезпечити цілеспрямованих дій студента, які ґрунтуються на певному мінімумі його знань про мету та завдання, порядок і об'єкт дії.

Якщо пояснювально-ілюстративний метод спрямований на засвоєння знань, то для формування практичних умінь і навичок художньо-проектної діяльності необхідно використовувати *репродуктивний метод* багаторазового відтворення дії. Саме відтворення та повторення способу діяльності згідно з практичними завданнями є головною ознакою репродуктивного методу навчання. Певну роль при цьому відіграє алгоритмізація як головний прийом репродуктивного методу. Різноманітні форми репродуктивного методу (вправи, розв'язання стереотипних завдань, повторення опису наочного зображення об'єкта тощо) передбачають застосування тих же засобів, що й у пояснювально-ілюстративному методі – слово, унаочнення, практична робота тощо.

Вправи – це короткі, сфокусовані види діяльності студентів, націлені на формування та розвиток конкретних умінь і навичок. Тривалість вправ може бути різною і залежить від змісту й обсягу практичного завдання. Вони можуть бути спрямовані на формування загальних художньо-графічних навичок (наприклад, виконання світлотіневих розтяжок, «золотого перерізу», різноманітних перспектив, текстових написів, стилізованих зображень, орнаментів тощо), розвиток умінь здійснення аналізу об'єкту проектування, виконання прийомів роботи різними інструментами (олівець, перо, пензель та ін.) та матеріалами (туш, чорнило, акварель, гуаш та ін.). Слід наголосити, що вправи у процесі практичних занять із художнього проектування використовують як окремі види діяльності і/або як частину творчого проекту. В останньому випадку, в міру виникнення потреби, вони виконуються до початку або у процесі реалізації творчого проекту (наприклад, вправи на підбір колірних гармоній, асоціацій тощо).

Пояснювально-ілюстративний і репродуктивний методи не забезпечують необхідного рівня розвитку творчих здібностей та розкриття потенційних можливостей студентів. Метод навчання, спрямований на самостійне

розв'язання студентами завдань творчого характеру, називається *дослідницьким*. У процесі розв'язання кожного окремого практичного завдання цей метод передбачає виявлення однієї або декількох сторін творчої діяльності студента. При цьому важливо забезпечити доступність завдань, їх диференціацію залежно від рівня підготовленості студента. Сутність дослідницького методу полягає у творчому здобутті знань і самостійному пошуку способів творчої діяльності. Варто підкреслити, що цей метод при вивченні курсу «Художнє проектування» повністю побудований на самостійній роботі студента. Дослідницький метод найчастіше використовується у процесі аналізу передпроектної ситуації, вибору, обґрунтування і розроблення пропозицій щодо об'єкта проектування. Реалізація цього методу у навчальному процесі стимулює студентів до творчого набуття і застосування отриманих знань і практичних умінь, допомагає опанувати способи наукового пізнання.

До специфічних методів навчання художнього проектування можна віднести дизайн-аналіз [425; 522]. Спрощено мета дизайн-аналізу – зрозуміти, чому виріб такий, яким він є, а не інакший. Спроба проникнути у задум дизайнера допомагає студентам усвідомити процес проектування, конструювання та виготовлення виробу. Студент аналізує виріб або порівнює декілька подібних виробів і намагається зрозуміти, чому саме ця форма, матеріал, технологія виготовлення, функціональне призначення були обрані проектантом. Такий спосіб дизайн-аналізу призводить до тривалих пошуків естетичних, ергономічних чинників, маркетингового дослідження матеріалів і способів виробництва; дає можливість студентам розглянути соціальні й економічні умови розробки, виготовлення й експлуатації виробу. Цей метод може бути використаний при вивченні різних тем курсу «Художнє проектування». Наприклад, при вивченні теми «Загальні відомості про кольори та світло» об'єктом дизайн-аналізу можуть бути різні вироби з погляду їх колірного вирішення залежно від різних умов експлуатації, ергономічних властивостей тощо.

Наведемо приклад завдання на виконання дизайн-аналізу побутового виробу з метою виявлення його формотворних чинників. Формулювання завдання для студентів було таким: «На прикладі існуючого виробу розгляньте вплив різних чинників – виробництва, споживання, культури тощо – на його форму. Для аналізу виберіть виріб, добре знайомий Вам з особистого досвіду. Цим предметом може бути будь-яка відома Вам річ – портфель, парасолька, чайник, ручка і т. ін. Дайте відповіді на такі питання:

1. Визначте основну функцію виробу, перерахуйте його утилітарні властивості (зручність, надійність, функціональність, ергономічність, екологічність, гігієнічність та ін.).

2. Чи відомі Вам інші вироби, які за функціональними й ергономічними ознаками схожі з досліджуваним виробом? Чи подібні вони за формою, чим пояснюється відмінність між ними? (Відповідь обґрунтуйте за допомогою виконання декількох клаузур).

3. Чи існують у формі виробу ознаки, що вказують, як поводитися з виробом, яким чином його використовувати? (Доповніть відповідь ескізами).

4. Чи існують у формі виробу ознаки, за якими можна скласти уявлення про його споживачів? (Зауважте, що споживач – фігура досить невизначена, розпливчата, тому потрібно виділити з усього масиву т. зв. «сукупного споживача» своєрідні образи, умовні архетипи споживачів на кшталт: «літня пара», «одинак», «прогресивна молодь» і т. ін.).

5. Які матеріали використані для виготовлення цього виробу, в чому їх переваги перед іншими матеріалами? (обґрунтуйте письмово).

6. Чи можна цей виріб виготовити з інших матеріалів? Як при цьому зміняться утилітарні властивості виробу? (Обґрунтуйте письмово).

7. Чи можна визначити, за допомогою яких технологій виготовлений виріб і чи відповідають ці технології природним властивостям матеріалу? (Обґрунтуйте технологію виготовлення та використовувані інструменти, пристрої, обладнання).

Крім методів навчання, існують методи творчості або т. зв. інтерактивні методи, які сприяють студентам у пошуку нових оригінальних ідей у процесі реалізації етапів художнього проектування. Це, зокрема:

1. *Метод мозкової атаки.* Підбираються студенти так, щоб вони були незалежними, особисто не зацікавленими у реалізації запропонованого завдання. Вони повинні мати лише загальне уявлення про зміст завдання, знати і розуміти шляхи його розв'язання (пізніше викладач може дати свій висновок про ці ідеї, розвинути або розкритикувати їх). Пропонується вільно висловлювати свої думки. Чимало ідей здебільшого виявляються безрезультатними, проте сам процес народження ідей та їх висловлювання повинні відбуватися так, щоб пропозиції якнайшвидше виникали одна за одною. Особливість цього методу полягає у швидкому генеруванні значної кількості різноманітних ідей, тобто важлива саме їх кількість, коли одна, навіть найфантастичніша ідея, породжує іншу, більш реалістичну. При цьому критика та висловлювання суб'єктивних суджень (слухних або неслухних) не допускаються. Цей метод краще застосовувати для розв'язання завдань типу «який спосіб повинен дати ...», «виріб якої форми необхідно виготовити для...», а не завдань на кшталт «яким чином виготовити...», «як використати ...»?

2. *Метод інверсії.* Передбачає відмову від попередніх поглядів на типове завдання, ставлення до його реалізації з нових позицій. Сутність методу – перевернути усе «догори дном», вивернути навиворіт, поміняти місцями. Наприклад, якщо певна деталь виробу традиційно розташовувалася горизонтально, то її ставлять вертикально або похило (розміщення кишень чи застібок на одязі, розташування механізмів або деталей у транспортному засобі тощо).

3. *Метод аналогії.* Передбачає пошук способів розв'язання завдання за аналогією з раніше відомими, тобто такими способами, що зустрічаються у природі, техніці, художній літературі, мистецтві, ремеслах та ін.

З літературного або іншого джерела береться реальна або фантастична ідея чи образ, який втілюється у завданні при виконанні об'єкта проектування.

4. *Метод емпатії*. Слід зазначити, що емпатія – це ототожнення, ідентифікація особистості однієї людини з особистістю іншої на основі емоційного співпереживання. Цим терміном також визначають, наприклад, ідентифікацію людини з деталлю чи предметом, процесом або явищем. Завдання полягає в тому, щоб «стати» предметом і з його позиції, його погляду подивитися, що можна зробити для розв'язання проблеми. Емпатія вимагає від студента певного входження в образ, артистизму. Досвід свідчить, що не всі студенти можуть успішно використовувати цей метод, адже для його реалізації студент має бути людиною артистичною, природно обдарованою, розкутою.

6. *Метод фантазії*. Часто роздуми студентів про бажане, нереальні речі, явища або процеси можуть наштовхнути на нову проектну ідею, що дозволить успішно виконати поставлене завдання.

7. *Метод нових комбінацій* – полягає у використанні нових співвідношень між різними параметрами, переважно такими, що не були раніше пов'язаними один з одним [260, с. 78].

Часто нова комбінація призводить до створення нових виробів на кшталт трансформерів.

При виборі найкращого способу навчально-пізнавальної діяльності з метою досягнення максимально можливого для конкретної ситуації рівня її функціонування важливо дидактично обґрунтовано застосовувати описані вище організаційні форми та методи навчання і творчої художньо-проектної діяльності. Практика свідчить, що їх раціональне й адекватне використання сприятиме оптимізації процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Для активізації навчально-пізнавального процесу студентів разом із вище розглянутими методами важливо використовувати методи комп'ютерного навчання. Більш детально ці методи розглядаються у наступному розділі.

2.4. Організаційно-управлінський складник моделі методичної системи

Як зазначалося вище, організаційно-управлінський складник моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій передбачає раціональний підбір організаційної системи, різних методів організації навчання і творчої художньо-проектної діяльності студентів (див. підрозділ 2.3.3.), а також управління якістю цього освітнього процесу. При цьому особлива увага, згідно з вимогами Болонської декларації, приділяється використанню в кожному компоненті системи *самостійної роботи* як головного засобу активізації навчально-пізнавальної та творчої діяльності студентів.

Вищою формою прояву основних принципів педагогіки – активності та свідомості – є самостійна робота. Самостійність розуміється як відносно незалежне від зовнішнього оточення здійснення певного виду діяльності. В «Українському педагогічному словнику» самостійність тлумачиться, як одна з властивостей особистості, що характеризується двома чинниками: по-перше, сукупністю знань, умінь і навичок, якими володіє особистість; по-друге, ставленням особистості до процесу діяльності, її результатів і умов здійснення, а також зв'язками з іншими людьми, які складаються у процесі діяльності [102, с. 297]. В інших літературних джерелах поняття «самостійність» трактується як: вольова властивість особистості, здатність систематизувати, планувати, регулювати й активно здійснювати власну діяльність без постійного керівництва та практичної допомоги ззовні [389, с. 126]; здатність особистості до діяльності, без втручання ззовні [196, с. 303]; свідомо вмотивованість дій та їх обґрунтованість без сторонніх впливів та навіювань, прагнення й здатність чинити відповідно до своїх особистих переконань [429, с. 324]; незалежність, здатність та прагнення людини до здійснення дій або вчинків без допомоги інших, відповідно до умов, що об'єктивно змінюються [141, с. 23]; узагальнена властивість особистості, яка виявляється в ініціативності, критичності,

адекватній самооцінці й почутті особистої відповідальності за свою діяльність і поведінку [551, с. 449]; якість особистості, виражена у здатності мислити, аналізувати ситуацію, виробляти свою думку, ухвалювати рішення та діяти за власною ініціативою, незалежно від нав'язуваних поглядів і способів розв'язання тих або інших проблем [469, с. 331] та ін.

Формування пізнавальної самостійності студента є головною метою педагогічного процесу у педагогічному ВНЗ. Дослідження В. Тюріної спрямовані на вивчення механізмів і конкретизацію шляхів формування пізнавальної самостійності. При цьому пізнавальна самостійність розглядається автором як якість особистості, сутність якої полягає у готовності розв'язувати нові пізнавальні завдання. Готовність, у свою чергу, розуміється нею як здатність і прагнення діяти без явної або прихованої допомоги ззовні, на основі вольового зусилля [517]. Головним показником досягнення цієї мети слід вважати самостійність учіння як однієї з вищих форм навчання, а також досягнення такого рівня саморегуляції учіння й інших форм діяльності, «які забезпечать розвиток рис характеру, переконань та поведінки» [344]. Психологічною стороною самостійності учіння є її усвідомленість, свобода вибору та внутрішня мотивація, що містить різноманітні дії при правильно організованій навчальній діяльності.

З іншого боку, самостійність – це важлива професійна якість фахівця, яка дозволяє йому самостійно розв'язувати професійні проблеми, брати на себе відповідальність, знаходити шляхи виходу зі складних виробничих ситуацій. Самостійність студентів формується і розвивається у процесі самостійної роботи.

Проведений аналіз психолого-педагогічної літератури дозволив зафіксувати численні трактування дослідників поняття «самостійна робота», зокрема як: 1) самостійний пошук необхідної інформації, набуття знань, використання цих знань для розв'язання навчальних, наукових і професійних завдань (С. Архангельський); 2) діяльність, що складається з елементів творчого сприйняття й осмислення навчального матеріалу під час лекції,

виконання курсових і дипломних робіт (В. Козаков, М. Солдатенко); 3) засіб набуття знань і система організації педагогічних умов, що забезпечують управління навчальною діяльністю за відсутності викладача (І. Ільєсов, В. Ляудіс); 4) засіб залучення студентів до самостійної пізнавальної діяльності, організації та виконання певної діяльності відповідно до поставленої мети (П. Підкасистий); 5) засіб розвитку здібностей студентів до самоосвіти (С. Зинов'єв); 6) метод навчання, за допомогою якого студенти під керівництвом викладача самостійно розв'язують поставлене завдання в спеціально виділений для цього час і, виявляючи зусилля, спонукають до самостійної діяльності, що завершується певним результатом (Л. Жарова, О. Савченко, І. Харламов та ін.); 7) прийом навчання (В. Рогозинський, А. Соловйова); 8) форма організації навчальної діяльності (Б. Єсіпов, В. Тюріна та ін.).

Аналіз наукових праць показав, що погляди вчених на сутність поняття «самостійна робота» різняться. Для нашого дослідження найбільш відповідним вважаємо визначення, запропоноване В. Козаковим: «Самостійна робота – це специфічний вид навчальної діяльності, головною метою якої виступає формування самостійності суб'єкта навчання, а формування його умінь, знань і навичок здійснюється опосередковано через зміст і методи усіх видів навчальних занять» [199, с. 14 – 15]. З іншого боку, П. Підкасистий робить висновок, що самостійна робота студентів призначена не лише для оволодіння навчальними дисциплінами, а й для формування навичок самостійної роботи взагалі: в навчально-пізнавальній, науковій, професійній діяльності, здатності брати на себе відповідальність, самостійно розв'язувати проблему, знаходити конструктивні рішення, способи виходу з кризової ситуації і т. ін. [388]. Самостійна робота сприяє поглибленню та розширенню знань, формуванню інтересу до навчально-пізнавальної діяльності, оволодінню прийомами процесу пізнання, розвитку пізнавальних здібностей. Саме тому вона є головним резервом підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів технологій,

формування у них стійких художньо-проектних знань й умінь у процесі репродуктивної, проблемно-пошукової та творчої діяльності.

На завершення огляду наукової літератури вважаємо необхідним зацитувати узагальнене тлумачення самостійної роботи, запропоноване П. Підкасистим: «Самостійна робота – це такий засіб навчання, який в кожній конкретній ситуації засвоєння відповідає конкретній дидактичній меті та завданню; формує у студентів на кожному етапі його пізнання від незнання до знання необхідний обсяг і рівень знань, умінь і навичок для розширення певного класу пізнавальних завдань і відповідного просування від нижчих до вищих щаблів розумової діяльності; виробляє психологічну установку на самостійне систематичне поповнення знань і формування умінь орієнтуватися в потоці інформації при розв’язанні нового пізнавального завдання; є найважливішим знаряддям педагогічного керівництва та управління самостійною пізнавальною діяльністю студентів у процесі навчання» [388, с. 206].

Якщо розглядати сучасну вищу школу в контексті означеної проблеми, то доведеться визнати, що однією із суперечностей в її діяльності є суперечність між необхідністю перетворення студентів в активних суб’єктів індивідуального учіння за допомогою продуманої системи самостійних робіт і домінуванням у навчальному процесі активної діяльності викладача, який прирікає студентів на роль пасивних об’єктів систематичних педагогічних впливів. Розв’язання цієї суперечності вбачається в продуманому введенні у структуру навчального процесу системи самостійної роботи, яка ускладнюється у міру переходу з одного рівня навчання на інший, а також у розробці програми та технології навчання студентів виконанню самостійної роботи та формування у них психологічної готовності до самостійної пізнавальної діяльності.

Ефективність використання самостійної роботи залежить від дотримання низки педагогічних умов, до яких, зокрема, належить: 1) попереднє проектування викладачем самостійної роботи студентів, визначення її місця в структурі навчального процесу, уточнення цілей і завдань їх виконання; 2) насичення навчального процесу різноманітними типами самостійних робіт

(за зразком, реконструктивними, евристичними, творчими), а також використання різних їх форм (контрольні, курсові, проектні, бакалаврські, магістерські роботи та ін.) у межах аудиторних і позааудиторних занять; 3) формування у студентів навичок успішного виконання самостійної роботи [475].

Важливо також зазначити, що специфіка самостійної роботи як вищої форми начально-пізнавальної діяльності полягає в тому, що вона принципово змінює диспозиції учасників навчального процесу – викладача і студентів, функції та зміст їх діяльності [114].

Практика свідчить, що різноманітні типи і форми самостійної роботи студентів дійсно підвищують їхню пізнавальну активність і самостійність, формують у них пізнавальний інтерес і позитивну мотивацію учіння. Проте недолік традиційної практики використання самостійних робіт у навчальному процесі полягає саме в тому, що управління самостійною роботою здійснює викладач, який ставить мету цієї роботи, визначає її тривалість, спонукає студента до її виконання, контролює й оцінює її перебіг і кінцевий результат. При такому розумінні проблеми говорити про справжню суб'єктність студента не доводиться. Можна скільки завгодно збільшувати питому вагу самостійних форм самостійної роботи, а студент так і не стане суб'єктом навчання. На цю обставину звертає увагу відомий вітчизняний педагог О. Савченко: «Прийнято вважати, що основний шлях розвитку розумової самостійності учнів – це організація їх активної самостійної роботи. Проте не завжди усвідомлюється та обставина, що самостійна робота не може бути ефективною в усіх випадках. Для того, щоб самостійна робота стала достовірно повноцінною, учневі необхідно отримати досвід здійснення функцій вчителя: аналізу, планування, регулювання, оцінки діяльності» [437, с. 79]. З цього погляду, бути суб'єктом навчання передовсім означає здійснювати самоуправління навчально-пізнавальною діяльністю, а це передбачає сформованість у студентів специфічних функцій і засобів такого управління. До таких специфічних засобів переходу від «зовнішнього управління» самостійною роботою до самоуправління належать: самомотивація, саморегуляція, самоорганізація,

самоконтроль і самооцінка. Ефективність самостійної роботи зумовлюється сформованістю саме цих компонентів, а не збільшенням питомої ваги й обсягу самостійних робіт. Для формування цих компонентів самостійні роботи повинні стати предметом спеціального засвоєння або на окремому етапі навчального процесу, або на спеціально відведеному для цього навчальному занятті. На жаль, у реальній педагогічній практиці це не передбачено, звідси й низька ефективність самостійної роботи студентів [476].

Також варто зазначити, що самостійну роботу слід розглядати не лише з погляду досягнення навчальних цілей, а й у ширшому контексті – як особистісну характеристику майбутнього вчителя технологій, котра підвищує його пізнавальну, соціальну та професійну мобільність, формує активне перетворювальне ставлення до навколишньої дійсності та до самого себе.

Отже, актуалізація проблеми організації самостійної роботи зумовлена загальною стратегією реалізації педагогічної концепції навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Підхід до організації самостійної роботи в розробленій системі видозмінює зміст аудиторних занять, поточної, проміжної та підсумкової атестацій, навчально-методичного забезпечення тощо. Традиційно самостійну роботу розуміють як діяльність, здійснювану своїми силами, за власною ініціативою, без допомоги з боку інших. У цьому випадку студент повинен сам організувати час на вивчення конкретної дисципліни, внаслідок чого самостійна робота стає важливою формою організації теоретичного навчання, сутність якої полягає в активній самостійній пізнавальній діяльності. При цьому вона може здійснюватися як під час аудиторних, так і позааудиторних занять.

Результатом виконання самостійної роботи виступають сформовані у майбутнього вчителя технологій художньо-проектні знання та вміння як інтегральна характеристика, що визначає здатність фахівця на основі знань, професійного і життєвого досвіду, цінностей, нахилів і здібностей розв'язувати окремі професійні проблеми та типові професійні завдання у галузі самостійної

розробки творчих проектів, а також організації і навчання художнього проектування школярів.

Реорганізація самостійної роботи зумовлює зміну позиції викладача: студенти разом із викладачем стають суб'єктами творчої художньо-проектної діяльності, а розвиток індивідуальності окремого студента, його професійно значущих якостей і властивостей виступає як одна з головних освітніх цілей. Основна функція полягає в організації дидактичного та методичного супроводу при виконанні студентами завдань творчого характеру у процесі самостійної роботи; застосуванні адекватних способів оцінювання самостійної роботи студентів, виходячи з цілей професійно-педагогічної освіти.

Більшість дослідників (В. Козаков, П. Підкасистий, М. Солдатенко та ін.) сходяться на думці, що для успішної організації позааудиторної роботи необхідно розробити відповідні міждисциплінарні програми, що зробить цей вид діяльності більш ефективним для студентів і корисним для викладача; створити робочі групи з організації позааудиторної роботи, до складу яких входять методисти, асистенти, аспіранти випускових кафедр та ін. Це особливо важливо на перших етапах навчання студентів художнього проектування. Також потрібно створити систему мотивації та підтримки тим викладачам, які розробляють якісні методичні матеріали для самостійної роботи; використовують науково-дослідний і науково-практичний потенціал студентів, включаючи творчі та науково-дослідницькі завдання, спрямовані на підтримку та навчально-методичний супровід позааудиторної роботи. Крім цього, важливим видається «створення відповідного освітнього середовища, інформаційна складова якого зорієнтована не на простий пошук готового розв'язку завдання, а на аналітичну переробку інформаційно-пізнавального матеріалу й адекватні способи його представлення. Це передовсім спрямовано на формування професійно-зорієнтованих умінь і навичок. Потрібне також створення матеріально-технічної бази, за допомогою якої можна було б розв'язувати різноманітні навчальні завдання» [476, с. 117].

Науково-дослідницька робота студентів є важливою складовою загальнокультурної та методологічної компетентності студентів, їх самовизначення в професійно-педагогічній діяльності, самоосвіті та розвитку комунікативних здібностей, підготовці до педагогічної діяльності в сучасних умовах загальноосвітньої школи. У процесі самостійної науково-дослідницької діяльності майбутніх учителів удосконалюються такі якості, як: здатність аналізувати проблему, відрізнити суттєве від несуттєвого; висувати різноманітні гіпотези та будувати моделі її розв'язання, вибирати з них найбільш раціональні; формулювати гіпотези; розробляти та проводити експерименти; узагальнювати й обробляти його результати; оформлювати результати дослідження в різних формах [235].

Таким чином, основу організації самостійної роботи майбутніх учителів технологій у контексті формування художньо-проектних знань й умінь складають: системність і послідовність; безперервне планування й ускладнення самостійної роботи на аудиторних і позааудиторних заняттях різного типу; регламентація усіх видів завдань (репродуктивних, проблемно-пошукових, творчих) за обсягом, терміном їх виконання, кінцевим результатом і оцінкою; відповідність видів цих завдань професійним завданням, які повинен уміти розв'язувати майбутній учитель технологій; індивідуальний підхід до студентів і забезпечення належних умов для самостійної роботи.

Самостійна робота студентів при належній її організації дозволяє розв'язувати широкий спектр завдань навчання та служить потужним резервом підвищення ефективності навчання у педагогічному ВНЗ. До цих завдань належить: забезпечення свідомого та глибокого оволодіння професійно-педагогічними знаннями та вміннями, зокрема й формування у студентів художньо-проектних знань й умінь, способів творчої діяльності, необхідних для розв'язання завдань різного рівня складності; вироблення установки на самостійне систематичне поповнення своїх знань й умінь, орієнтування в потоці популярної та наукової інформації; сприяння підготовці студентів до самоосвітньої діяльності; стимулювання інтелектуальної активності,

індивідуального стилю розумової діяльності, розвиток пізнавальної потреби; формування самостійності як властивості особистості; сприяння розвитку проектно-технологічної культури тощо.

Управління самостійною роботою майбутніх учителів технологій в умовах інноваційного, особистісно орієнтованого навчання передбачає організаційну, методичну та регулятивну складові. При цьому викладач повинен заздалегідь збудувати систему самостійної роботи, враховуючи її цілі, методи і форми, відбираючи навчальну інформацію та засоби педагогічної комунікації, усвідомлюючи власну роль та місце в цьому процесі [66].

Організаційна складова управління самостійною роботою передбачає створення навчальних посібників, які повинні допомогти студентові зрозуміти логіку структури навчальних дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів». Наприклад, такі посібники можуть містити: узагальнений план-алгоритм підготовки студентів до практичних занять або семінарів; узагальнений план розв'язання завдань різного рівня складності; контрольно-оцінювальні матеріали, перелік навчально-творчих і науково-дослідницьких завдань; критерії оцінки художньо-проектних знань і вмінь як орієнтирів для самоконтролю та ін.

Методична складова означає розробку завдань для самостійної роботи, які використовуються в різних формах організації навчального процесу (лекції, семінари, практичні заняття, заліки, іспити). Наприклад, за декілька хвилин до кінця лекції студентам пропонується сформулювати питання за прослуханим матеріалом, проілюструвати будь-яке теоретичне положення конкретним прикладом. Для розвитку абстрактного мислення можна запропонувати спільне складання висновків за підсумками вивчення теми.

Організація позааудиторної самостійної роботи вимагає розробки різнопланових, різнорівневих, індивідуалізованих завдань на кшталт: аналіз джерел інформації про об'єкт проектування; виявлення особистісного ставлення на досліджувану проблему; виконання порівняльних таблиць;

конструювання проблемних запитань і навчально-творчих завдань; міні-експериментальні дослідження тощо.

Регулятивна складова управління самостійною роботою студентів пов'язана з організацією форм співпраці, які стимулюють їхню творчу активність. Так, В. Ляудіс виділяє вісім форм співпраці студента і викладача: 1) уведення в діяльність; 2) розділена дія; 3) імітована дія; 4) підтримана дія; 5) саморегульована дія; 6) самоорганізована дія; 7) самоспонукальна дія; 8) партнерство. Переходи від однієї форми взаємодії до іншої забезпечують не лише становлення самокерованої діяльності, а й самоорганізацію учіння в цілому, ведуть до регуляції позицій і відносин. Коли самоврядування із засобу досягнення часткових цілей навчання (формування предметно-змістових знань і пізнавальних дій) стає власною метою учіння, здійснюється перехід особистості до нових рівнів саморегуляції [296].

У цьому контексті М. Фіцула обґрунтовує основні види самостійної роботи: робота над книгою, спостереження, експеримент, проектування, моделювання, розв'язування завдань [527]. Ці раціонально організовані види самостійної роботи сприяють формуванню позитивного ставлення студента до навчання, оптимальних способів навчальної й інших видів діяльності, розвитку творчого мислення. Звідси основним завданням вищої педагогічної освіти є створення умов для самореалізації творчого потенціалу особистості та розвиток готовності майбутнього вчителя до майбутньої професійної діяльності творчого характеру.

На початковому етапі навчання художньому проектуванню необхідно забезпечити перехід студентів від об'єктної позиції до позиції суб'єкта – рівноправного партнера по спілкуванню. Бар'єром до прояву комунікативної активності зазвичай виступає підвищена тривожність, зумовлена низьким рівнем образотворчих умінь, незнайомими умовами навчання художнього проектування тощо. З метою профілактики та зниження тривожності, для досягнення групової згуртованості у практиці роботи зі студентами рекомендується використовувати тренінги спілкування. Ефективність цих форм

роботи підтверджена неодноразово: вже на перших практичних заняттях студенти повністю спрямовують свою активність на навчально-професійну діяльність. Умовою її прояву та розвитку виступає організація діалогової взаємодії як на лекційних, так і практичних заняттях. Навчальний діалог як інноваційна технологія швидко стають звичним і комфортним для студентів. Цьому ж сприяє позиція викладача-фасилітатора, завдання якого – створити особливий клімат довіри у студентському колективі. При цьому викладач виступає не носієм «єдино правильного знання», а гарантом допомоги у пошуку засобів саморозвитку, забезпечує рівноправність учасників навчального процесу, взаємоповагу, взаємосприйняття, взаєморозуміння та співрозвиток через «розділену з іншими дію» при розв'язанні навчально-пізнавальних (репродуктивних), творчих і науково-дослідницьких завдань.

Для прикладу, у процесі семінарських занять із курсу «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», щоб відсутність знань не ставала бар'єром для активного спілкування, на першому етапі роботи рекомендується використовувати імітаційно-ролеві ігри. Так, заняття з теми «Навчання школярів художньо-проектної діяльності як педагогічно організований творчий процес» проводиться у формі круглого столу з використанням матеріалів, опублікованих у науково-педагогічному журналі «Трудова підготовка в рідній школі» або на сайті www.trudove.org.ua/. Студенти, обговорюючи питання про роль і місце художньо-проектної діяльності в системі навчання технологій у школі, аналізують проблеми розвитку сучасної проектно-технологічної освіти, особливості реалізації традиційних і новітніх систем навчання різних технологій, вплив художньо-проектної діяльності на розвиток творчих якостей і властивостей особистості тощо. На занятті створюється атмосфера співтворчої взаємодії, студенти активно висловлюють власні думки про шляхи розвитку технологічної освіти, кардинальні зміни, які необхідно провести задля підвищення престижу вчителя технологій у суспільстві.

Предметно-зорієнтований діалог конструюється також на лекціях – на основі «випереджувальної» самостійної роботи студентів із підручниками, навчальними посібниками, техніко-технологічними довідниками, психолого-педагогічними словниками та ін. Орієнтуючи студентів на спілкування, створюється поле усвідомлення, простір розуміння студентами навчального матеріалу лекції. При цьому завдання на самостійну роботу пропонуються студентам до лекційного викладу матеріалу, а контроль за його освоєнням здійснюється під час лекції.

Практика свідчить, що достатньо продуктивним є використання інформаційно-комунікаційних технологій у найширшому їх розумінні. Основою технології інтерактивного навчання служить передовсім теорія інтерактивної комунікації, зміст якої передбачає: безпосередню участь у продуктивній творчій діяльності з проектування і виготовлення виробів та сформованість умінь її організовувати; активну участь у комунікативних процесах щодо навчання художнього проектування та методики організації творчої художньо-проектної діяльності; максимальну відкритість і свободу творчості та спілкування. Інтерактивність, спрямованість на участь у комунікативній діяльності в інформаційно-розвивальному середовищі творчого характеру, а також навчання в співпраці – це ті завдання, які найуспішніше розв'язуються у процесі творчої художньо-проектної діяльності.

Важливим засобом інтерактивного навчання та комунікації є Інтернет. Існують дві основні форми взаємодії з Інтернет-ресурсами: одностороння і двостороння. Одностороння взаємодія передбачає звернення до електронних книг (підручників, посібників, довідників та ін.), пошук відеоінформації про художнє проектування різноманітних об'єктів тощо. Проте ці технології – не більше, ніж проста заміна існуючих джерел інформації – книг, відеокасет та ін. Вони не додають нових можливостей і не мають значних переваг перед традиційними способами навчання, хоча й забезпечують при необхідності швидкий доступ до потрібної інформації. Двостороння інтерактивна форма

передбачає використання відеоконференцій, електронного тестування, скайп-спілкування між студентами та викладачами, що знаходяться в різних місцях.

Говорячи про можливості Інтернет-ресурсів, важливо звернути увагу на етичну сторону, коли тексти чи ідеї можуть бути запозичені студентами зі всесвітньої мережі без відповідних посилань. І все ж, порівняно з традиційними формами навчання, інформаційно-комунікаційні технології володіють низкою суттєвих переваг, зокрема: 1) високим рівнем мотивації навчального процесу; 2) здатністю комп'ютера миттєво реагувати на введену інформацію; 3) активізацією пізнавальної діяльності; 4) урахуванням принципу індивідуалізації навчання; 5) можливістю оброблення, застосування і зберігання великого обсягу інформації для аналізу різних процесів; 6) наочністю подання навчального матеріалу; 6) графічними можливостями комп'ютера при створенні різних підручників і методичних посібників, необхідних для навчання; 7) можливістю інтерактивного спілкування через комп'ютерні мережі (локальні та глобальну мережу Інтернет); 8) можливістю підвищення професійного рівня викладача ВНЗ.

Не можна оминути можливості інших інтерактивних технологій, що дозволяють студентам ефективно працювати, наприклад, із навчальними текстами. Конструктивну основу цих технологій складає базова модель трьох стадій: «виклик з пам'яті – осмислення – рефлексія», яка дозволяє студентам самостійно визначати цілі навчання, здійснювати активний пошук й осмислювати отриману інформацію. На етапі виклику інформації з пам'яті актуалізуються наявні у студента знання й уявлення про об'єкт вивчення. Оскільки при цьому поєднуються індивідуальна та групова форми роботи, роль студентів у навчальному процесі активізується, формується особистий інтерес, визначаються цілі розгляду тієї або іншої теми, створюються умови для вдосконалення комунікативних навичок. На стадії осмислення студент «входить у контакт» з новою інформацією, відбувається її систематизація. При цьому він отримує можливість замислитися про природу об'єкта вивчення, намагається сформулювати проблему у міру співвідношення старої та нової

інформації, відбувається формування власної позиції. На цьому етапі за допомогою низки методичних прийомів викладач може допомогти студентові самостійно відстежити процес усвідомлення та правильного розуміння матеріалу. Етап рефлексії характеризується тим, що студенти закріплюють нові знання й активно перебудовують власні первинні уявлення з тим, щоб включити в них нові поняття, категорії, принципи, положення тощо. Таким чином, відбувається своєрідне «привласнення» нового знання та формування на його основі власного аргументованого уявлення про об'єкт вивчення.

Однією з інноваційних технологій у вищій освіті є технологія кейс-методу (*case-method*) або методу конкретних ситуацій, ситуаційного аналізу, яка використовується практично всіма бізнес-школами світу для навчання майбутніх менеджерів застосовувати теоретичні знання на практиці. В основі цього методу лежить теорія *experiential learning* – практикуючого навчання, згідно з якою уміння, навички й адекватна поведінка в цілому найефективніше формуються у процесі набуття досвіду з наступним його осмисленням, теоретизуванням і перевіркою на практиці. До практичної реалізації цієї технології належать також: тьюторство, коучінг, навчання в аудиторії на основі кейс-методу та ін.

Кейс-метод – це інноваційна технологія навчання у ВНЗ, яка враховує усі особливості навчальної дисципліни, а її основним результатом стає активна самостійна діяльність студентів із розв'язання суперечностей, внаслідок чого відбувається творче оволодіння професійними знаннями, уміннями та навичками, розвиток якостей і властивостей особистості. Кейс є описом конкретної реальної ситуації, який підготовлений за певним форматом і призначений для навчання студентів аналізу й узагальнення інформації різних видів, характеру та джерел, формування навичок формулювання актуальної проблеми та пошуку можливих варіантів її розв'язання відповідно до встановлених критеріїв. Навчання в аудиторії на основі кейс-методу – це цілеспрямований процес, побудований на всебічному аналізі ситуацій, актуалізованих у кейсах, обговоренні проблем під час відкритих дискусій,

виробленні навичок ухвалення рішень. Відмінна риса цього методу – створення проблемної ситуації, що походить з реального життя. Перевагами застосування кейс-методу у викладанні вважаємо такі: 1) демонстрування академічної теорії з погляду реальних подій; 2) мотивування студента на вивчення конкретної дисципліни; 3) сприяння активному засвоєнню знань й умінь збору, обробки та аналізу інформації; 4) формування аналітичних, практичних, творчих і комунікативних навичок.

Цей метод спрямований на розв'язання певної проблеми, яка не представлена в готовому вигляді, а формулюється викладачем, виходячи з умов реальної навчальної ситуації. Головним завданням кейс-методу є аналіз конкретної проблемної ситуації та подання пропозицій із варіантами шляхів її розв'язання на основі опису дійсних подій (у словах, цифрах, образах), які мали місце у процесі професійної діяльності. Основними джерелами навчальних кейсів є життя суспільства в усьому його розмаїтті, наука й освіта. За рівнем дії цих основних джерел можна виділити: 1) практичні кейси, які відображають абсолютно реальні життєві ситуації; 2) навчально-методичні кейси, основним завданням яких виступає навчання, виховання і розвиток особистості; 3) науково-дослідницькі кейси, зорієнтовані на здійснення відповідної наукової діяльності.

У зв'язку з тим, що кейс є результатом науково-методичної діяльності викладача, то в дослідженні нас здебільшого цікавили навчально-методичні кейси, джерелом яких є навчальний процес, а конкретніше – процес методики навчання учнів художнього проектування у межах навчального курсу «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів». У цьому контексті кейс-метод сприяв формуванню соціальних, аналітичних, практичних, комунікативних, творчих умінь і навичок, а також навичок самоаналізу та став невід'ємною складовою методичної компетенції майбутнього вчителя технологій.

При розробці навчально-методичних кейсів нами виокремлювалися реальні ситуації з досвіду вчителів технологій, які входять у зміст методичної

компетенції та зумовлені етапами роботи педагога на уроці: початок заняття (організація і мотивація), основна частина (організація творчої художньо-проектної діяльності учнів, стимулювання уваги учнів, підтримка творчої атмосфери й одночасно робочої дисципліни на занятті тощо) та завершальна частина (пояснення помилок учнів, підведення підсумків заняття тощо).

Організаційно-технологічний аспект створення навчально-методичних кейсів, у межах формування методичної компетенції майбутніх учителів технологій, представлений такими основними етапами (покроковим алгоритмом): 1) формування дидактичних цілей кейса; 2) визначення проблемної ситуації; 3) побудова програмної карти кейса, що складається з основних тез, які необхідно відобразити у тексті; 4) збір інформації відносно тез програмної карти кейса; 5) побудова або вибір моделі ситуації, яка відображає творчу художньо-проектну діяльність; перевірка її реалістичності; 6) вибір жанру кейса; 7) написання тексту кейса; 8) діагностика правильності й ефективності кейса; 9) проведення методичного навчального експерименту, побудованого за тією або іншою схемою задля з'ясування ефективності цього кейса; 10) підготовка остаточного варіанту кейса.

Щодо методики роботи з кейсом, то вона подібна методиці проведення ділових ігор, коли ставиться завдання максимально активізувати кожного студента та залучити його до процесу аналізу проблемної ситуації й ухвалення оптимальних рішень. При цьому академічна група ділиться на команди чисельністю 3 – 6 осіб; за ініціативою студентів у кожній команді вибирається керівник (модератор), який організовує роботу, розподіляє проблемні питання та готує доповідь на 10 – 12 хвилин за результатами діяльності своєї команди. Безпосередньо роботу з кейсом здебільшого організовують двома способами: 1) кожна академічна група виконує одну конкретну тему впродовж усіх практичних занять, тому вона є, по суті, однією командою, хоча й розбитою на підгрупи; необхідно, щоб кожна підгрупа чітко уявляла, за які рішення вона відповідає перед іншими підгрупами; 2) різні команди (підгрупи) академічної групи, одночасно працюючи над різними темами кейса, конкурують між собою

у пошуку найоптимальнішого рішення; зауважимо, що в цьому випадку потрібний значний обсяг аудиторних практичних занять, щоб кожна команда послідовно пройшла усі теми навчального курсу; практика свідчить, що на розробку однієї теми потрібно, зазвичай, 4 години практичних занять. При пошуку шляхів розв'язання проблемних ситуацій найчастіше використовуються такі інтерактивні методи, як «мозковий штурм», морфологічний аналіз, синектичний аналіз та ін.

У системі вищої освіти багатьох провідних західних університетів часто використовується методика навчального консультування, сутність якої полягає в наданні можливості вибору студентом найоптимальнішого способу вивчення навчального матеріалу. У цьому випадку навчання будується на основі активної міжособистісної взаємодії викладача-консультанта (тьютора) і студентів. Тьютор – це викладач, консультант, фасилітатор, координатор навчального процесу, який здійснює методичну й організаційну допомогу студентам у межах проектної або науково-дослідницької діяльності на всіх її етапах – від становлення і розробки до її завершальної результативної стадії [498]. Тьютор створює освітнє, інформаційно-розвивальне середовище, яке дозволяє студентів отримати знання й уміння, розв'язувати реальні проблеми у процесі навчання та творчої діяльності. Він допомагає максимально ефективно використовувати різноманітні електронні навчальні матеріали, Інтернет-ресурси, практичний досвід інших студентів, тому тьютор повинен володіти багатьма ІТ-технологіями: комп'ютерними навчальними програмами, технологією електронної пошти, Chat-технологіями, Web-технологіями тощо.

Стосовно такої інноваційної технології, як коучінг (*coaching*), то цей освітній феномен є принципово новим напрямом у вітчизняній педагогічній науці та практиці. В його основу покладений принцип формулювання і максимально швидкого досягнення мети шляхом мобілізації внутрішнього потенціалу, засвоєння провідних стратегій отримання результату, розвитку й удосконалення необхідних здібностей, умінь і навичок [521]. Коучінг передбачає особливі взаємовідносини між студентами та викладачем, коли

останній ефективно організовує процес пошуку кращих відповідей на питання, які цікавлять студентів. Коуч допомагає студентам розвиватися, закріплювати нові вміння і навички та досягати високих результатів у майбутній професійній діяльності. Основною метою коучінгу є розкриття внутрішнього потенціалу особистості студента та його «розвиток через делегування відповідальності» [521, с. 26].

На основі опрацювання фундаментальної праці М. Дауні «Ефективний коучінг» [120] нами виокремлені особливості використання цієї технології у галузі професійно-педагогічної освіти. Отже, технологія коучінгу передбачає:

- 1) системний супровід студента, спрямований на ефективне досягнення важливих для нього цілей в конкретно встановлені терміни, в результаті чого у студента формується гнучкість й адаптивність до змін, здатність швидко й ефективно реагувати та діяти в критичних ситуаціях;
- 2) партнерську комунікативну співпрацю, яка переростає у співтворчість і допомагає досягнути значних результатів у різних сферах діяльності, зокрема художньо-проектної;
- 3) неперервний процес розвитку, вдосконалення, розкриття потенціалу особистості студента задля досягнення максимального результату;
- 4) функціонування системи взаємодії студента з коучем, самим собою та навколишнім світом;
- 5) технологію, яка дозволяє студентові переміститися із проблемної зони в зону ефективного розв'язання цієї проблеми;
- 6) використання засобів сприяння, допомоги студентові у пошуку власних рішень у будь-якій складній для нього ситуації, пов'язаній зі створенням проекту та способами його реалізації в матеріалі;
- 7) реалізацію моделі взаємодії суб'єктів, завдяки якій коуч-викладач підвищує рівень мотивації та відповідальності, як до себе, так і студентів, тобто вчиться сам, навчаючи інших;
- 8) особливе спонукальне ставлення до студента, яке сприяє самостійному досягненню поставленої мети, індивідуальному розв'язанню проблеми, реалізації особистісних можливостей і здібностей;
- 9) застосування індивідуальної підтримки особистості, завдання якої – професійне й особистісне зростання студента, підвищення його персональної ефективності;

10) використання способу, який складається з таких поступових кроків: встановлення партнерських взаємин між викладачем і студентами; спільне визначення завдань для досягнення конкретної мети; дослідження поточної ситуації (проблеми); визначення внутрішніх і зовнішніх перешкод на шляху досягнення результату; вироблення й аналіз можливостей для подолання труднощів у розв'язанні проблеми; вибір конкретного варіанту та складання плану дій; домовленість про те, що конкретно має бути зроблено і в які терміни.

Таким чином, коучінг стає важливою технологією навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, побудованою на мотивуючій взаємодії, коли викладач створює спеціальні умови, спрямовані на розкриття творчого потенціалу студента з метою досягнення ним поставленої мети в оптимальні терміни – виконання художнього проекту та втілення його в матеріалі. При цьому головним недоліком коучінгу вважаємо брак часу, який необхідний викладачеві витратити для здійснення комунікації окремо з кожним студентом.

У процесі використання вище описаних інноваційних технологій студенти опановують різні способи інтеграції інформації; вчать виробляти власну думку на основі осмислення різного досвіду, ідей та уявлень; будувати висновки та логічні ланцюги доведень; зрозуміло, впевнено і коректно виражати думки щодо об'єкту вивчення. Ці технології дають можливість ставити чіткі освітні завдання й оцінювати ефективність роботи за конкретними критеріями, де головною цінністю є не результат, а процес його досягнення.

Особливе місце в організації самостійної роботи студентів займають педагогічна та виробнича практики. Мета педагогічної практики – підготовка до цілісної професійно-педагогічної діяльності, оволодіння майбутнім учителем технологій основами педагогічної культури, формування у нього готовності до педагогічної творчості.

Нами відібрані базові професійні компетенції, якими необхідно оволодіти майбутньому вчителю технологій у процесі педагогічної практики:

1) діагностичні – уміння бачити і пояснювати педагогічні та психологічні явища, виявляти рівень фізичного, розумового, морального і творчого розвитку дітей, причини слабкої успішності та недисциплінованості учнів тощо; 2) уміння цілепокладання – визначати навчальні, розвивальні та виховні завдання, передбачати результати власної художньо-проектної і технологічної діяльності та подібної творчої діяльності учнів; 3) гностичні – уміння користуватися навчально-методичною і психолого-педагогічною літературою, відбирати навчальний матеріал, визначати та враховувати міждисциплінарні зв'язки; 4) проектувальні – уміння прогнозувати динаміку навчально-виховного процесу, складати плани-конспекти уроків і позакласних занять, планувати творчу художньо-проектну і технологічну діяльність в учнівському колективі; 5) конструктивні – уміння підбирати систему методів і засобів навчання на уроці, співвідносити форми та методи за характером навчального матеріалу, в конкретному класі, знаходити адекватні способи розв'язання педагогічних ситуацій; 6) організаційні – уміння проводити уроки із застосуванням різноманітних методів, засобів і форм організації навчання, управляти суспільно корисною, продуктивною працею учнів, виконувати роботу класного керівника, проводити виховну роботу в класі (збори, бесіди, вечори, екскурсії та ін.), організовувати заняття предметних гуртків, шкільної дизайн-студії тощо; 7) комунікативні – уміння дотримуватися педагогічного такту в роботі з учнями, грамотно будувати спілкування з дітьми, батьками, вчителями; 8) уміння аналізувати, осмислювати й об'єктивно оцінювати власну педагогічну діяльність (підготовленість до педагогічної рефлексії).

Система педагогічних практик (пропедевтична, у школі, позашкільному навчальному закладі, літніх спортивно-оздоровчих таборах) повинна передбачати поступове ускладнення діяльності студентів, виходячи з цілей і завдань навчання на кожному етапі професійної підготовки, ступеня теоретичної забезпеченості, самостійності студентів у процесі діяльності, рівня їхньої підготовки й індивідуальних особливостей. На кожному етапі практичної підготовки студент має справу з педагогічними системами (система роботи

вчителя технологій, класного керівника, вихователя тощо), тому педагогічні практики мають організовуватися передовсім з метою освоєння студентами певної ієрархії навчально-виховних процесів як педагогічних систем. Освоєння повинно здійснюватися на трьох рівнях: особистісному (переконаність у необхідності системи педагогічної роботи), науково-педагогічному (оволодіння науковими основами її організації), практичному (оволодіння вміннями і навичками організації та здійснення). У цьому випадку логіка становлення майбутнього вчителя технологій під час практик простежуватиметься від формування умінь психолого-педагогічного діагностування до розвитку умінь планувати, здійснювати, аналізувати навчально-виховну роботу, створювати творчий колектив учнів.

Кінцевий результат самостійної роботи має бути представлений показниками певного рівня сформованості системних професійно-педагогічних знань і вмінь (у т. ч. художньо-проектних), який більшою чи меншою мірою забезпечує готовність студентів до продуктивного розв'язання навчально-виховних завдань у школі та їхню здатність до саморозвитку в умовах самостійної педагогічної діяльності. На наш погляд, вищим проявом сформованості у майбутнього вчителя технологій художньо-проектних знань й умінь є його здатність спроектувати авторську систему самостійної творчої діяльності у процесі виконання курсових і випускових (бакалаврських, магістерських) робіт.

Важлива роль у професійній підготовці вчителя трудового навчання (технологій) належить тим видам роботи, які сприяють активному становленню майбутніх педагогів, спонукають їх до самостійної творчої діяльності. До основних видів самостійної творчості студентів належить курсова робота. Її виконання сприяє формуванню особистості майбутнього педагога, активізації його пізнавальної діяльності, вчить методам і прийомам навчально-виховної роботи з учнями загальноосвітньої школи.

Підготовка курсової роботи сприяє оволодінню знаннями не лише з однієї дисципліни, розділу чи теми, а й потребує поглибленого опанування

комплексу фахових дисциплін, які ґрунтуються на широкій науково-практичній базі. Основними принципами написання курсової роботи є науковість і зв'язок теорії з практикою, згідно з якими її зміст має бути повністю узгоджений із сучасними науковими даними та враховувати сучасні тенденції розвитку вітчизняної школи, зокрема освітньої галузі «Технології».

Основними завданнями курсової роботи є: 1) сприяння поглибленню пізнавальної активності, критичного мислення, художньо-проектної та технологічної культури, систематизації знань студентів з курсу «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів»; 2) формування у студентів умінь самостійно опрацьовувати психолого-педагогічну, науково-методичну, довідковою літературу та інші джерела інформації з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; 3) розвиток у студентів навичок методичної підготовки до варіативного модуля, тем, уроків, пов'язаних із художнім проектуванням, розробки методичних рекомендацій щодо організації матеріально-технічної бази, створення освітнього, інформаційно-розвивального середовища, проведення уроків та позаурочних занять згідно з типовими й авторськими навчальними програмами, дидактичного відбору об'єктів праці для учнів різних вікових груп, їх екологічного та економічного обґрунтування та художньо-естетичного оформлення.

Курсова робота виконується за таким алгоритмом: вибір теми; задум та організація науково-педагогічних досліджень; визначення переліку питань і складання плану; збір теоретичного та фактичного матеріалу; дослідження фактичного матеріалу; робота над текстом; ілюстрування та графічне оформлення; захист. Практика свідчить, що курсова робота сприяє набуттю майбутніми вчителями технологій навичок дослідницького характеру та формуванню їхньої педагогічної майстерності.

Виконання випускових (бакалаврської, магістерської) робіт є завершальним етапом професійно-педагогічної підготовки студентів, який дозволяє: систематизувати, закріпити та поглибити теоретичні знання та практичні вміння; застосувати знання у процесі розв'язування конкретних

завдань теоретико-методологічного, науково-методичного або проектно-технологічного характеру; вдосконалити навички самостійної роботи, використовуючи існуючі методики проблемно-пошукової та творчої діяльності, сучасні методики викладання, новітні педагогічні технології; оволодіти методикою наукового дослідження, етапами експериментальної роботи; виявити готовність до самостійної професійної науково-педагогічної діяльності в умовах сучасних навчальних закладів. Тому основна мета випускової роботи – перевірити творчу готовність випускників педагогічного ВНЗ до самостійного розв’язання навчально-виховних завдань, які виникають на практиці перед учителем технологій.

Випускова робота, будучи кваліфікаційною науково-практичною працею, має містити науково обґрунтовані теоретичні або експериментальні результати, наукові положення та свідчити про спроможність студента самостійно проводити наукові дослідження в обраній галузі знань. Узагальнені у випусковій роботі результати досліджень повинні відповідати одній із таких вимог: 1) отримання науково обґрунтованих спостережень і висновків, які мають теоретичне або практичне значення, аргументовано розв’язують певне конкретне наукове завдання; 2) отримання нових науково обґрунтованих теоретичних або експериментальних результатів, які є важливими для певної галузі науки. Важливо, щоб результати студентських досліджень були апробованими у вигляді публікацій у періодичних виданнях і збірниках наукових статей, а також представлені у доповідях на науково-практичних конференціях тощо.

Наприкінці варто наголосити, що підвищенню ефективності самостійної роботи студентів сприяє дотримання викладачем низки організаційно-методичних умов, а саме: 1) забезпечення доцільного поєднання обсягів аудиторної та самостійної позааудиторної роботи; 2) методично ефективна організація самостійної роботи студента в аудиторії та поза нею; 3) забезпечення студента необхідними методичними матеріалами з метою перетворення процесу самостійної роботи на творчий процес; 4) контроль за

організацією та перебігом самостійної роботи, а також використання заходів, які заохочують студента за її якісне виконання.

2.5. Результативно-оцінювальний складник моделі методичної системи

Результативно-оцінний складник моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій відображає вимоги до якості професійно-педагогічної підготовки, які регламентовані положеннями Болонської декларації, Законом України «Про вищу освіту», Державним галузевим стандартом напряму підготовки «Технологічна освіта», освітньо-професійними програмами та іншими нормативно-правовими документами. Цей складник пов'язаний зі створенням діагностичного апарату, який дозволяє визначити рівень сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь. Особливе значення в досліджуваній методичній системі має перевірка, контроль й оцінювання творчих результатів художньо-проектної та навчально-методичної діяльності студентів. Як складова єдиного процесу навчання, контроль і перевірка також виступають процесами, котрим властиві як загальні аспекти, так і специфічні особливості перебігу. У працях багатьох дослідників контроль і перевірка розглянуті з різних позицій, зокрема: як компоненти педагогічної системи (Ш. Амонашвілі [7], В. Беспалько [42], В. Загвязинський [147], О. Ляшенко [297], В. Рисс [434], Є. Перовський [382], В. Полонський [399], М. Сметанський [471], Н. Тализіна [489] та ін.), як процеси оцінювання досягнутих результатів (М. Аузіна [23], Н. Буринська [65], Т. Коджа [195], В. Паламарчук [377] та ін.), як способи отримання інформації про якісний стан навчального процесу (П. Атаманчук [21], О. Драгомирецька [129], І. Дремова [130], О. Матвієнко [309], П. Сікорський [463], М. Скаткін [179] та ін.).

У науково-педагогічній літературі представлені різні тлумачення поняття «контроль» і «перевірка», показано їх значення у розв'язанні навчальних завдань (В. Бербец [37], В. Приходько [406], Л. Семушина [451] та ін.), досліджені й узагальнені функції педагогічного контролю (В. Бочарнікова [60], З. Воробець [78], К. Інгенкамп [162], С. Калаур [171], А. Кузьмінський [233], І. Мельничук [313], Л. Морська [335], О. Панчук [378], В. Семиченко [448], Н. Тализіна [490] та ін.), виділені принципи здійснення контролю та перевірки (Б. Ананьєв [8], О. Величко [70], Л. Петренко [384], Є. Хриков [539] та ін.), визначені види контролю (В. Безверха [30], І. Булах [64], Н. Вересоцька [71], П. Лузан [294], Л. Паращенко [379], Н. Розенберг [423] та ін.), виокремлені об'єкти контролю та перевірки (К. Корсак [214], К. Левківський [282], Н. Тализіна [490], Г. Цехмістрова [544], Ю. Якименко [563] та ін.).

Аналіз літературних джерел свідчить про певну алогічність тлумачення термінів «контроль» і «перевірка» у зв'язку з тим, що їм надається реальний зміст. У дидактиці «контроль» і «перевірку» розглядають у системі зовнішньої структурної організації процесу навчання, тобто як частини цього процесу, а також погляду їх внутрішньої сутності, як співвідношення досягнутих результатів із запланованими цілями навчання. У дидактичній та науково-методичній літературі термін «перевірка» використовується не лише у зв'язку з перевіркою результатів навчання, а й як методичний прийом, що сприяє досягненню цілей навчання під час освітнього процесу. Натомість термін «контроль» відображає основну мету освітнього процесу – виявлення та діагностику результатів навчання, виховання і розвитку.

Крім цього, відсутній теоретично обґрунтований підхід до визначення змісту контролю – того, що об'єктивно має контролюватися. Досі не встановлені об'єктивні показники визначення відповідності досягнутих студентами результатів поставленим цілям навчання. Між тим, сутність будь-якого контролю полягає у співвідношенні отриманих результатів із поставленою метою. «Контроль, – підкреслює М. Сметанський, – це система, організація та методи отримання й аналізу даних, які характеризують стан

засвоєння знань на різних стадіях навчального процесу, а також використання цих даних для управління подальшим навчанням» [471, с. 63]. Під контролем у дидактиці вищої школи розуміють перевірку, оцінювання й облік успішності студентів в оволодінні майбутньою професією. Він є необхідною ланкою управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, а також засобом отримання зворотної інформації. Крім того, контрольні заходи дають можливість викладачеві отримати дані про результати своєї педагогічної діяльності, вчасно внести корективи в методику викладання, а студентам – бути обізнаними з вимогами до рівня знань, умінь і навичок, якостей і властивостей особистості. Контроль як дидактична категорія – це з'ясування, вимірювання й оцінювання знань, умінь і навичок студентів, тобто перевірка. Окрім неї, контроль містить оцінювання (як процес) і оцінку (як результат) перевірки. Підставою для оцінювання успішності навчальної діяльності є підсумки (результати) контролю [369, с. 141].

У теорії та практиці навчання у вищій школі до контролю висуваються такі педагогічні вимоги: 1) індивідуальний характер контролю – вимагає здійснення контролю за роботою кожного студента та не допускає підміни результатів підготовки окремих студентів підсумками роботи усього студентського колективу (групи) та навпаки; 2) систематичність і регулярність проведення контролю на всіх етапах процесу навчання; 3) різноманітність форм здійснення контролю – забезпечується навчальною, розвивальною і виховною функціями та сприяє підвищенню інтересу студентів до його проведення і результатів; 4) усебічність контролю – він повинен охопити усі розділи програми навчальної дисципліни, цикл підготовки та забезпечити перевірку теоретичних знань, практичних умінь і навичок студентів; 5) об'єктивність контролю – виключає навмисні суб'єктивні та помилкові судження і висновки викладача, що ґрунтуються на недостатньому вивченні рівня підготовленості студентів або упередженому ставленні до деяких з них; 6) диференційованість – враховує специфічні особливості кожної навчальної дисципліни та її окремих розділів, а також індивідуальні якості студентів,

вимагає застосування відповідно до цих особливостей різних методик проведення контролю та педагогічного такту з боку викладача; 8) оптимальність – поєднання найбільш дієвих форм і засобів контролю в єдине ціле для досягнення поставленої мети, що забезпечує ефективність реалізації його функцій (навчальної, виховної, розвивальної, діагностичної, стимулювальної, управлінської, методичної та ін.); 9) наочність – дотримання відкритості та вмотивованості виставлених студентам оцінок, встановлення індивідуального рейтингу студентів під час діагностування; 10) єдність вимог викладачів, які здійснюють контроль навчальних досягнень студентів у конкретній групі [294; 369].

У сучасній дидактиці вищої школи використовуються такі методи контролю знань, умінь і навичок студентів, як: систематичне спостереження, опитування (індивідуальне та фронтальне; усне і письмове; комбіноване й ущільнене), контрольна та самостійна роботи (практичні, графічні), програмований і тестовий контроль, машинний (комп'ютерний) та змішаний (комбінований) контроль тощо.

При правильній організації навчального процесу, зазначає Л. Морська, контроль знань має забезпечити: 1) надійний зворотний зв'язок і тим самим створити умови для управління навчальним процесом; 2) систематичне виявлення й усунення пробілів у знаннях упродовж всього періоду навчання; 3) створення сприятливих умов дотримання дидактичного принципу індивідуального підходу до студентів при управлінні пізнавальною діяльністю; 4) підвищення організуючого та стимулюючого аспектів самостійної роботи студентів; 5) активізацію самоконтролю за засвоєнням знань [335, с. 12]. Таким чином, контроль за навчальною діяльністю студентів забезпечує зовнішній зворотний зв'язок (контроль, що здійснюється викладачем), і внутрішній зворотний зв'язок (самоконтроль студента).

Як зазначалося вище, донині опублікована значна кількість психолого-педагогічних праць, присвячених проблемі контролю, перевірки й оцінювання знань. Однак одним із перших, хто провів глибокий науковий аналіз проблеми

педагогічної оцінки був відомий психолог і педагог Б. Ананьєв, який наголошував: «Розумовий розвиток дитини в школі здійснюється вчителем не лише через предмет і методи навчання, а й за допомогою оцінки, яка є фактом безпосереднього керівництва учнем» [8, с. 257]. В одній із фундаментальних праць Б. Ананьєв представив процес розвитку педагогічної оцінки від парціальної (окремі оцінні зауваження) через фіксовану в журналі до інтегральної, яка розкриває психологічну характеристику особистості в цілому. При цьому важливу роль він відводив активності педагога та його впливові на розвиток індивідуальних якостей, формування світогляду та системи знань школяра. Також Б. Ананьєв наголошував, що організація обліку успішності складає один із найвідповідальніших моментів роботи педагога. Він стверджував, що учень орієнтується щодо рівня своїх знань і власних можливостей на основі не лише суб'єктивних мотивів, а й об'єктивних спонукань стимуляції, які виходять від учителя. Учень і вчитель щогодини та щохвилини пов'язані в єдиній оцінній системі, при цьому учень постійно піддається сильній психологічній дії, яка зумовлена окремими зауваженнями і судженнями педагога [8].

Проте, як підкреслював В. Оконь, не будь-який контроль й оцінка впливають на результати роботи. Контроль, мета і сенс якого не зрозумілі учням, може виявитися навіть шкідливим як у фактичному, так і виховному сенсі [365]. Зрозуміло, що будь-яка дія, спрямована на студента, особливо оцінка викладача, може мати ефективність і вплинути на його діяльність лише у випадку, якщо він розуміє критерії, на яких ця оцінка ґрунтується, та внутрішньо з ними погоджується. Щоб бали правильно відображали навчальні досягнення студентів, викладач повинен забезпечити систематичну й усебічну перевірку знань і правильне застосування встановлених критеріїв і норм оцінки успішності.

Отже, педагогічну діяльність викладача та пізнавальну діяльність студентів при організації навчання художнього проектування можна умовно поділити на чотири послідовні етапи:

1 етап – набуття, поповнення й удосконалення викладачем своїх знань у галузі художнього проектування та методики організації творчої діяльності, а також розробка комплексу методів найбільш ефективної передачі студентам художньо-проектних знань й умінь (етап підготовки викладача до занять);

2 етап – узагальнення викладачем нових знань і сприйняття їх студентом (етап навчально-виховної роботи викладача зі студентами);

3 етап – удосконалення та закріплення в пам'яті студента засвоєних знань у галузі художнього проектування в результаті самостійної роботи з різними інформаційними джерелами, у процесі виконання творчих проектно-технологічних робіт, при проходженні навчальної та виробничої практик, написанні курсових і випускових робіт (етап самостійної роботи студента);

4 етап – перевірка рівня засвоєння студентом художньо-проектних знань і умінь використовувати їх у творчій діяльності, а також оцінка результативності процесу навчання (етап перевірки та оцінки знань й умінь).

Для повноцінної, об'єктивної оцінки навчального процесу, вважає С. Архангельський, потрібні єдність і взаємозв'язок його кількісних і якісних характеристик, на основі дидактичного переходу якості в кількість і навпаки – кількості в якість [19, с. 39]. Проблемі розробки об'єктивних вимірювальних показників і критеріїв оцінки знань, умінь і навичок присвячена значна кількість праць (П. Атаманчук [21], В. Беспалько [42], П. Лузан [294], К. Інгенкамп [162], Н. Тализіна [489], Г. Цехмістрова [544] та ін.). Проте ця проблема досі не розв'язана і, на думку багатьох дослідників, служить причиною проникнення суб'єктивізму в навчальний процес через перевірку й оцінку рівня знань й умінь студентів, якщо абстрагуватися на якийсь час від впливу особистості самого викладача. Це проявляється, по-перше, у відсутності чітких, визначених вимог до рівня знань й умінь студентів, які могли б використовуватися всіма викладачами на практиці; по-друге, в недостатньому рівні стандартизації способів виявлення рівня досягнення цих вимог і відсутності об'єктивного інструментарію оцінки навчальної діяльності [179].

Також слід зазначити, що разом з перевіркою й оцінкою знань з боку викладача стихійно здійснюється процес перевірки й оцінки знань самими студентами. «День у день, – підкреслював П. Блонський, – починаючи з самих молодших класів, школяр живе, то, перевіряючись іншими, то сам перевіряє себе» [52, с. 167]. Роль оцінних дій викладача у формуванні самооцінки студентів з'ясовувалася у дослідженнях Є. Бочарової [61], К. Євстаф'євої [139], С. Максименка [444], О. Музики [338] та ін. У їхніх працях підкреслюється, що оцінка знань студентів викладачем, сприяє їх просуванню, носить навчальний, виховний характер. Усвідомлення себе суб'єктом відносно самостійної навчально-пізнавальної діяльності має величезне психологічне значення для формування моральної готовності майбутніх учителів технологій до професійно-педагогічної діяльності в школі.

Таким чином, контроль, перевірка й оцінювання знань, умінь і навичок – невід'ємна складова процесу навчання, виховання та розвитку студента. Вона може мати різні функції: бути засобом, що визначає рівень навченості, тобто виявляє поточні, проміжні та підсумкові (вихідні) результати засвоєння знань; реалізовувати навчальну функцію, тобто контроль покликаний визначати, наскільки успішно в результаті виконання контрольних дій у студентів формуються відповідні уміння та навички застосування отриманих знань на практиці. У процесі навчальної діяльності функції контролю переходять на рівень самоконтролю і самооцінки [61, с. 21].

Слід зазначити, що традиційно використовувана у вищій школі чотирибальна шкала контролю знань й умінь студентів має низку суттєвих недоліків, бо: 1) зорієнтована, головним чином, на підсумковий контроль знань студентів – іспит чи залік; 2) не враховує якість виконання поточних навчальних завдань – реєструється усього лише факт виконання за принципом «зараховано» – «незараховано»; 3) зазвичай, недостатньо контролює засвоєння теоретичного матеріалу студентами впродовж семестру, тому не стимулює їхню систематичну роботу; 4) усуває вияв здорової змагальності, чесної конкуренції серед студентів; 5) не забезпечує належний контроль самостійної

роботи студентів у семестрі; б) не враховує усіх нюансів відповідей студентів на іспиті (в одну категорію можуть потрапити студенти, що істотно відрізняються один від одного за своїми знаннями, уміннями і здібностями) [55, с. 32]. До недоліків сучасної системи контролю знань слід також віднести суб'єктивність оцінки та її випадковість, викликані змістом завдань і запитань для заліку чи іспиту, а також стрес і страх, які перешкоджають об'єктивно з'ясувати рівень навчальних досягнень студентів. Дослідження підтвердило, що традиційна система оцінювання, на жаль, не сприяє систематичному та цілісному набуттю студентами художньо-проектних знань і вмінь.

На наш погляд, система оцінювання повинна відповідати критеріям простоти, доступності й однозначності, тобто бути зрозумілою студентам. Важливо, щоб вони були переконані в її адекватності, тобто відповідності оцінки рівню їхніх знань, а також усвідомлювали справедливість дій викладача. При цьому слід наголосити, що студенти з різним рівнем знань, умінь, творчих здібностей не можуть бути зведені до одного оцінного показника [338, с. 71]. Ці міркування послужили підґрунтям для розробки рейтингової системи оцінки творчих досягнень студентів у галузі художнього проектування та методики організації творчої художньо-проектної діяльності школярів.

Рейтингова система оцінювання успішності навчання дозволяє поєднати в собі практично всі переваги відомих способів контролю знань й умінь студентів і звести до мінімуму недоліки кожного з них. В її основу покладено поопераційний контроль і накопичення рейтингових балів за різнобічну навчальну діяльність студентів, а завданнями визначено: інтенсифікацію навчального процесу та підвищення якості підготовки майбутніх учителів технологій; підвищення мотивації студентів до активного, свідомого навчання, систематичної самостійної роботи впродовж семестру та відповідальності за результати своєї навчальної діяльності; встановлення постійного зворотного зв'язку з кожним студентом і своєчасне коригування перебігу його навчальної діяльності; забезпечення змагальності та здорової конкуренції в навчанні; підвищення об'єктивності оцінювання рівня підготовки студентів; зменшення

психологічних, емоційних і фізичних перенавантажень у період екзаменаційних сесій.

Визначення рейтингу навчальних досягнень студентів передбачало створення системи накопичення умовних одиниць знань впродовж усього періоду вивчення навчальних дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів». Залежно від кількості балів, отриманих за кожен виконаний вид навчальної роботи, студент після завершення курсу отримував достатньо адекватну загальну оцінку. Підґрунтям для розробки рейтингової системи з цих навчальних дисциплін, на які відводиться певна кількість кредитів, став розподіл аудиторного часу на різні види навчальних занять, які планувалися в робочих навчальних планах, а також контрольні роботи, індивідуальні завдання репродуктивного, творчого і дослідницького характеру та ін.

Для побудови рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень студентів нами передовсім була визначена система контрольних заходів: індивідуальні семестрові завдання; контрольні роботи, які передбачені в робочому навчальному плані; звіти та захисти самостійних навчальних і творчих робіт, а також поточний контроль на практичних і семінарських заняттях. Після побудови системи контрольних заходів визначалися максимальні бали з кожного контрольного заходу (вагові бали) з урахуванням важливості, трудомісткості й обсягу конкретної навчальної роботи студента. Сума вагових балів, в свою чергу, визначала розмір (R) шкали рейтингової системи з навчальної дисципліни. Цей розмір з навчальної дисципліни, семестрова атестація з якої передбачалася у вигляді екзамену, формувалася як сума вагових балів контрольних заходів упродовж семестру та вагового балу з екзамену R_E за формулою 2.1:

$$R = R_C + R_E, \quad (2.1)$$

де R_C – сума вагових балів контрольних заходів упродовж семестру з навчальної дисципліни;

R_E – ваговий бал із екзамену.

При цьому складова екзаменаційного контролю (R_E) мала бути не меншою, ніж 30 – 40 % від загальної кількості балів, отриманих студентом за увесь навчальний курс. Ураховуючи обсяг і складність навчальних дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» та особливості їх вивчення, розмір рейтингової шкали був різним, стандартною лише залишалася система переведення рейтингової оцінки в Європейську систему переведення та накопичення кредитів *ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System)* та традиційні оцінки за національною шкалою.

У дослідженні ми дотримувалися положення про те, що система оцінювання якості навчання студента (зарахування залікових кредитів) має бути стандартизованою і формалізованою [55]. Для цього, виходячи зі значення вагових балів, розроблялися критерії оцінювання в системі «якість – рейтингові бали» для кожного контрольного заходу з визначенням певних рівнів засвоєння навчального матеріалу та сформованості вмінь студентів. Так само, виходячи з розміру шкали R_E , розроблялися критерії екзаменаційного оцінювання («якість – бали r_E »). За виконання творчих робіт із дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», наприклад, участь у факультетських, університетських і всеукраїнських конкурсах та олімпіадах, колективних й індивідуальних виставках творчих робіт, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів для школи тощо, студентам нараховувалися додаткові, заохочувальні бали. Крім цього, за несвоєчасне виконання індивідуальних завдань або захист художніх проектів, за відсутність без поважних причин на практичних заняттях тощо нараховувалися штрафні бали. Сума заохочувальних або штрафних не перевищувала $0,1 R_C$.

Рейтингова оцінка (RD) з навчальної дисципліни «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», семестрова атестація з якої передбачена у вигляді заліку, формувалася як сума всіх рейтингових балів, до яких додавалися заохочувальні або штрафні бали.

Рейтингова оцінка (RD) з навчальної дисципліни «Художнє проектування», семестрова атестація з якого передбачена у вигляді екзамену, формувалася як сума балів поточної успішності навчання – стартового рейтингу та екзаменаційних балів r_E .

Переведення значення рейтингових оцінок в систему ECTS та національну шкалу здійснювалося відповідно до значень, представлених у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Значення рейтингових оцінок у системі ECTS та національній шкалі

Значення рейтингу	Оцінка ECTS та визначення	Відсоток	Національна шкала	
			екзамен	залік
$0,95 R \leq RD$	A – відмінно	10	відмінно	зараховано
$0,85 R \leq RD < 0,95 R$	B – дуже добре	25	добре	
$0,75 R \leq RD < 0,85 R$	C – добре	30		
$0,65 R \leq RD < 0,75 R$	D – задовільно	25	задовільно	
$0,6 R \leq RD < 0,65 R$	E – достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	10		
$RD < 0,6 R$	F _x – незадовільно	–	незадовільно	не зараховано
$RD < 0,4 R$ (залік)	F – незадовільно (потрібна додаткова робота)	–	не допущено	не допущено
$RD < 0,4 R_c$ (екзамен)				

Рейтингова оцінка з курсового проекту навчальної дисципліни «Художнє проектування» мала дві складові: перша характеризувала якість пояснювальної записки та художньо-графічного матеріалу (сучасність прийнятих рішень, глибину обґрунтування, якість оформлення, виконання вимог нормативних документів тощо), а також якість виконання графіку роботи над художнім проектом; друга складова характеризувала якість захисту (рівень володіння матеріалом, аргументованість рішень, вміння захищати власну творчу ідею).

Студенти своєчасно інформувалися про всі отримані рейтингові бали. Значення поточних рейтингів студентів з дисциплін «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів»

періодично доводилися до студентів і деканатів та використовувалися для коригування навчального процесу й управління навчальною діяльністю кожного студента. Гласність результатів рейтингової системи оцінювання успішності навчання студентів забезпечувалася шляхом систематичного роздрукування та розміщення рейтинг-листів на інформаційних дошках і сайті факультету.

Отже, значення рейтингової системи оцінювання успішності навчання студентів полягає в наступному: 1) рейтингова система дозволила постійно та цілеспрямовано впродовж семестру коригувати стан навчального процесу, тобто забезпечувати ефективне управління на оперативному рівні; 2) рейтингова система сприяла підвищенню об'єктивності й достовірності оцінки художньо-проектних знань й умінь майбутніх учителів технологій і використовувалася як один із елементів управління навчально-виховним процесом; 3) рейтингова система створила умови для реалізації творчого потенціалу студентів, сприяла систематичному та вдумливому вивченню навчальних дисциплін, стимулювала пізнавальну активність упродовж семестру, підвищувала ритмічність роботи студентів, вносила елемент змагальності, сприяла індивідуалізації навчання, підвищувала міцність знань за завдяки систематичній роботі, збільшувала об'єктивність підсумкової оцінки. З іншого боку, результати проведеного дослідження дають підстави стверджувати, що рейтингова система оцінювання успішності навчання студентів стала потужним стимулом для науково-методичної діяльності викладача, бо передбачала неперервну індивідуальну роботу з кожним студентом упродовж усього навчального року.

Висновки до другого розділу

Під методичною системою навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій розуміємо сукупність взаємозв'язаних складників: цільового, змістово-процесуального, організаційно-управлінського

та результативно-оцінювального. Вони екстраполюються в мету, зміст, умови, організаційні форми, методи, технології, засоби тощо, необхідні для створення цілеспрямованої, чітко визначеної педагогічної взаємодії суб'єктів творчого освітнього процесу, прогнозованим результатом якої є високий рівень сформованості у студентів художньо-проектних знань і вмінь

Цільовий складник методичної системи є системоутворювальним, визначаючи функції усіх інших складників і компонентів. Він містить мету – формування у майбутніх учителів технологій високого рівня художньо-проектних знань й умінь, а також основні завдання: 1) навчальні: оволодіння студентами теорією, методикою і технологіями образотворчої, художньо-проектної та інформатичної діяльності; теоретичним і прикладним змістом спецкурсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів»; формування практичних умінь і навичок художнього проектування в умовах цілеспрямованої полісуб'єктної взаємодії та спільної творчої взаємодії викладача і студентів; 2) розвивальні: розвиток здібностей, передовсім творчих, до художньо-проектної діяльності; 3) виховні: виховання естетичного смаку, художньо-проектної культури, самостійності, творчої активності та ін.

Змістово-процесуальний складник моделі методичної системи складається зі змістового та процесуально-діяльнісного компонентів. Досліджуючи змістовий компонент процесу навчання художнього проектування студентів, були з'ясовані сутність і зміст дизайну як творчої художньо-проектної діяльності, культурно-ціннісної універсалії та психолого-педагогічної проблеми, а також встановлена сутність категорії «художньо-проектна діяльність» через змістово-сміслові співвідношення понять «проектування» і «конструювання», «художнє проектування» та «художнє конструювання».

Змістовий компонент фахової підготовки майбутніх учителів технологій ґрунтується на основі механізмів і зв'язків інтеграції змісту психолого-педагогічних, методичних, техніко-технологічних, художньо-естетичних та

інших дисциплін. Нами розроблена структура і зміст інтеграційно-функціональних навчальних спецкурсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів», які виконують роль своєрідного інтегративного компонента психолого-педагогічної, методичної, техніко-технологічної і художньо-естетичної підготовки, стаючи важливим чинником якісного навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Процесуально-діяльнісний компонент моделі методичної системи навчання художнього проектування студентів ґрунтується на специфіці змісту та психолого-педагогічних засадах розвивального навчання з урахуванням вікових й індивідуально-психологічних особливостей студентів. Він містить технологію формування у студентів художньо-проектних знань й умінь, що складається зі сукупності методів, форм організації, засобів навчання та способів творчої художньо-проектної діяльності та здійснюється на основі педагогічної взаємодії у творчо-розвивальному та інформаційно-комунікаційному середовищі.

Організаційно-управлінський складник моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій передбачає раціональний підбір організаційної системи управління якістю навчання та творчої художньо-проектної діяльності студентів. З урахуванням положень Болонської декларації, особлива увага приділяється використанню самостійної роботи як головного засобу активізації навчально-пізнавальної та творчої діяльності студентів. Організаційно-управлінський складник пов'язаний з управлінням якістю навчального процесу за допомогою як спеціально відібраного матеріально-технічного і навчально-методичного забезпечення, так і впровадження комплексу інноваційних технологій (предметно-зорієнтованого діалогу, інтерактивного навчання, коучінгу, ситуаційного аналізу, тьюторства та ін.). Крім цього, особливе місце в організації самостійної роботи студентів займають педагогічна і виробнича практики, курсові та випускові роботи, які

сприяють активному становленню майбутніх учителів технологій, спонукають їх до самостійної творчої художньо-проектної та технологічної діяльності.

Результативно-оцінювальний складник моделі методичної системи відображає вимоги до якості професійно-педагогічної підготовки студентів і пов'язаний зі створенням відповідного діагностично-моніторингового супроводу, який дозволяє перевірити, проконтролювати й оцінити результати творчої художньо-проектної та навчально-методичної діяльності студентів, а також визначити рівень сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь. Важливим компонентом результативно-оцінного складника є рейтингова система оцінювання успішності навчальних досягнень, яка поєднує практично всі переваги відомих способів контролю рівня засвоєння знань і сформованості вмінь студентів.

Представлене змістово-сміслове наповнення концепції дослідження через цільовий, змістово-процесуальний, організаційно-управлінський та результативно-оцінювальний складники моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій дозволили описати зміст і процес організації суб'єкт-суб'єктної взаємодії та співтворчості, виявити спрямовуючу, спонукальну та смислоутворювальну функції, визначити організаційно-педагогічні умови та розробити навчально-методичний супровід і діагностичний моніторинг цього освітнього процесу.

Основні положення розділу викладено у публікаціях автора: [245, 253, 259, 260, 270, 272, 274, 367, 368].

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1. Психолого-педагогічні основи формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань і вмінь

Як зазначалося у підрозділі 2.3., дизайн – це специфічна сфера творчої *художньо-проектної* діяльності у галузі розробки предметно-просторового середовища з метою надання об'єктам проектування високих естетичних якостей і споживчих властивостей задля оптимізації й гармонізації їх взаємодії з окремою людиною та суспільством у цілому. З іншого боку, згідно з нашою концепцією, дизайн – це інтегративний прояв художньо-проектної культури, що ставить специфічні вимоги до структури і змісту фахової підготовки сучасного вчителя технологій. Специфічні вимоги до цієї категорії вчителів суголосні (з певною кореляцією) з вимогами до фахівців у галузі дизайну, хоча й мають певні особливості, пов'язані, по-перше, з педагогічною спеціальністю вчителя технологій як основною, а по-друге – з технікою і технологічними процесами на виробництві як підґрунтям для навчання школярів розв'язанню проектно-технологічних завдань. Тому спочатку вважаємо за необхідне з'ясувати коло таких питань: якими професійними знаннями, уміннями та якостями особистості має володіти професійний дизайнер; які джерела отримання цих художньо-проектних знань і умінь; які шляхи формування та розвитку якостей творчої особистості.

Нині найбільш популярною вважається ярусна класифікація професій, запропонована Є. Клімовим, основними ознаками якої є предмет, мета, знаряддя й умови праці. Предмет праці – те, на що спрямована діяльність людини та чим визначається її професія. За Є. Клімовим, професії поділяються на технономічні («людина – техніка»), біономічні («людина – природа»),

сигнономічні («людина – знакова система»), артономічні «людина – художній образ» та соціономічні («людина – людина»)[186].

Професія вчителя технологій тим чи іншим чином торкається усіх вище зазначених типів професій, однак у контексті проблеми дослідження нами увага акцентуватиметься на характеристиці професій, праця в яких спрямована на художні об'єкти або способи їх створення, тобто на професії типу «людина – художній образ».

Звісно, що результатом процесу пізнання змісту та характеру праці, пов'язаної з дизайн-діяльністю, є професійні знання (у нашому випадку художньо-проектні), які містять: основні поняття і терміни, що відображають як повсякденну дійсність, наукові знання, так і знання основ художнього проектування; основні наукові закони, що розкривають зв'язки та відносини між різними об'єктами та явищами дійсності або професійної дизайн-діяльності; теорії, що містять систему наукових знань про певну сукупність об'єктів, взаємозв'язки між ними та методи пояснення і представлення явищ у зазначеній професійно-предметній сфері та ін. Дизайн-діяльність також передбачає практичну підготовленість, оволодіння професійними художньо-проектними вміннями. Професійні вміння – це освоєний людиною спосіб виконання професійних дій на основі отриманих знань відповідно до досягнутого рівня виробництва та науково-технічного прогресу [232].

На сьогодні не існує однозначного тлумачення сутності поняття «вміння». Такі психологи і педагоги, як М. Данилов, Г. Костюк, І. Лернер, М. Скаткін, Н. Тализіна, Б. Теплов розглядають «вміння» як процес діяльності, здатність до виконання дій. Інші, зокрема Є. Кабанова-Меллер, тлумачать «вміння» як здатність виконувати певні види діяльності, тому, на її думку, розвивальне навчання має цілеспрямовано скеровуватися на формування прийомів навчальної роботи, тобто системи дій, спрямованих на розв'язання навчальних завдань [166, с. 88]. В. Крутецький пропонує диференціювати, з одного боку, поняття «здібності», а з іншого – уміння та навички, наголошуючи на тому, що «як невірно було б розривати їх, так і неправильним

було б їх ототожнювати. Розрізняти їх у дослідницьких цілях, «розвести» у процесі наукового аналізу не лише можна, а й потрібно» [224, с. 84].

Іншого погляду дотримувався С. Рубінштейн, вважаючи ці категорії взаємозв'язаними та взаємозалежними й акцентуючи увагу на своєрідній діалектиці між уміннями, навичками та здібностями. Він наголошував, що, з одного боку, в процесі набуття знань, умінь і навичок розвиваються здібності, тобто їх формування і розвиток неможливий поза процесом оволодіння відповідними знаннями, уміннями та навичками. З іншого, процес набуття знань, умінь і навичок залежить разом з іншими умовами й від індивідуальних особливостей учня: здібності дозволяють швидше, легше та глибше оволодіти відповідними знаннями, уміннями і навичками [429, с.?).

У нашому дослідженні ми дотримуватимемося позиції, запропонованої В. Крутецьким, який під умінням і навичками розуміє конкретні акти діяльності, що здійснюються людиною на достатньо високому рівні. Натомість здібності – це індивідуально-психологічні особливості людини, які сприяють швидкому й легкому оволодінню відповідними уміннями та навичками [225].

Необхідно підкреслити, що при аналізі умінь, навичок і здібностей, завжди потрібно аналізувати діяльність. Тому про наявність у студента здібностей, художньо-проектних знань, умінь і навичок ми судимо за особливостями виконання ним відповідної дизайн-діяльності. Однак цю діяльність можна розглядати під різним кутом зору; саме цей підхід і визначає відмінність між здібностями та художньо-проектними знаннями й уміннями.

Вимоги до мінімуму змісту та рівня підготовки (сформованості знань й умінь) фахівців за спеціальністю «Дизайн» представлені у Державному галузевому стандарті вищої освіти [409]. Нами при описі змістового компоненту моделі методичної системи виокремлені основні знання й уміння, якими має володіти майбутній дизайнер у галузі художнього проектування (див. підрозділ 2.3.). Крім цього, для успішного оволодіння тією чи іншою професійною діяльністю потрібні професійно значущі якості особистості, до яких можна віднести: інтереси, схильності, здібності; властивості

темпераменту, особливості характеру; особливості перебігу психічних процесів: відчуттів, уваги, мислення, пам'яті, уяви та ін.; моторно-рухові особливості; загальний фізичний розвиток, стан здоров'я і т. ін. Дослідники виділяють також загальні професійно значущі якості, потрібні для будь-якого фахівця: професіоналізм, компетентність, організованість, сумлінність, творче ставлення до праці, діловитість, наполегливість та ін.

Водночас кожен конкретний тип професії ставить до людини низку специфічних вимог. У таблиці 3.1 представлені 20 специфічних психологічних вимог до професій типу «людина – художній образ» [320, с. 103].

Таблиця 3.1

**Специфічні психологічні вимоги до професій
типу «людина – художній образ» відповідно до професіограми**

№ з/п	Якості та властивості особистості	Рівні розвитку (у балах)				
		1	2	3	4	5
1.	Здатність до співпраці				+	
2.	Концентрація уваги				+	
3.	Переключення уваги				+	
4.	Розподіл уваги				+	
5.	Просторова уява					+
6.	Наочно-дійове мислення					+
7.	Наочно-образне мислення					+
8.	Наочно-образна пам'ять					+
9.	Спостережливість				+	
10.	Точність сенсомоторики				+	
11.	Художні здібності					+
12.	Літературні здібності					+
13.	Технічні здібності				+	
14.	Цілеспрямованість				+	
15.	Ініціативність			+		
16.	Організованість			+		
17.	Відповідальність			+		
18.	Витривалість				+	
19.	Естетичний смак					+
20.	Художня культура					+

З таблиці 3.1 видно, що основний комплекс специфічних психологічних вимог до професій «людина – художній образ» є різноманітним і детермінується предметом праці – художнім образом.

Художній образ – це результат розумової, пізнавально-духовної й естетико-практичної діяльності людини, а поняття «художність» безпосередньо пов'язане зі специфікою творчої практики, яка забарвлює людське пізнання і мислення. Результатом цього пізнання та мислення є художнє знання, художнє уявлення про світ, що зумовлює в цілому художню свідомість людини. Під впливом мистецтва мислення збагачується почуттями, переживаннями, фантазією творців художньої практики, стаючи художнім на основі досвіду спілкування з мистецтвом.

Художнє мислення, творча фантазія є найважливішим аспектом усіх видів художньої діяльності. У книзі «Світ професій: людина – художній образ» під художнім мисленням розуміється здатність свідомості оперувати художніми образами, включати їх у процес пізнання, осмислення і перетворення навколишнього життя [320, с. 40]. Під художніми образами маються на увазі не лише образи, втілені в матеріалі, а й образи складного процесу творчої праці з усіма його компонентами. Безпосередньо образ – це відображення у свідомості творця певного явища життя, природи, предмету художньої культури тощо. На відміну від символу, знаку, образ – завжди «живе», цілісне предметне мислення. Художнє мислення стає професійним лише завдяки творчому досвіду [320, с. 12].

Аналіз психологічних якостей і властивостей особистості, представлених у таблиці 3.1 свідчить про те, що для професії типу «людина – художній образ» найбільшого значення мають наочно-образна пам'ять, просторова і творча уява, наочно-образне мислення, художні здібності, художня культура, естетичний смак. Розглянемо їх детальніше.

Під *пам'яттю* розуміють закріплення, зберігання та наступне відтворення людиною її попереднього досвіду. Саме завдяки пам'яті людина може накопичувати інформацію, здобувати необхідні для діяльності знання, вміння та навички [301, с. 133]. За змістом і характером психічної активності розрізняють рухову, емоційну, словесно-логічну й наочно-образну пам'ять.

Наочно-образна пам'ять виявляється в запам'ятовуванні образів,

уявлень, картини природи і життя, конкретних предметів і явищ, їх властивостей і зв'язків між ними. Суть цього виду пам'яті полягає в тому, що сприйняте раніше відтворюватиметься пізніше у формі уявлень. Слід зазначити, що залежно від того, якими аналізаторами сприймаються об'єкти при їх запам'ятовуванні, пам'ять буває зоровою, слуховою, дотиковою, нюховою, смаковою. Цей поділ пов'язаний з переважанням того чи іншого типу відтворювальних уявлень, а «фізіологічним підґрунтям є тимчасові нервові зв'язки першосигнального характеру» [301, с. 136]. У художньо-проектній діяльності особливе місце займає зорова наочно-образна пам'ять.

Легкість відтворення образів залежить від двох чинників: по-перше, на характер відтворення впливають змістові особливості образу, його емоційне забарвлення та загальний стан людини у момент сприйняття; по-друге, легкість відтворення залежить від стану людини у момент відтворення, а точність відтворення – визначається мірою використання мови при сприйнятті. Тобто мова постає як засіб усвідомлення людиною її чуттєвого досвіду.

Уява – це своєрідна форма відображення людиною дійсності, процес створення нею на основі попереднього досвіду образів об'єктів, яких вона ніколи не сприймала [301, с. 127]. Термін «*просторова уява*» застосовується до тих випадків, коли чітко уявляються просторова форма і розташування об'єктів, але при цьому самі об'єкти можуть уявлятися вкрай невизначено. Просторова уява в основному залежить від зорово-рухового апарату, причому інколи на перший план виступає зоровий, а в інший час – руховий компонент [300, с. 241].

Роль уяви у творчому процесі, пов'язаному з художнім проектуванням, важко переоцінити. Тому у контексті навчання художнього проектування варто говорити про творчу уяву, яка характеризується тим, що студент перетворює уявлення та самостійно створює нові образи, вибираючи для них необхідні матеріали. Тобто важливу роль у створенні образів відіграє практична дизайн-діяльність, бо, втілюючи образ у малюнку, моделі чи макеті, студент перевіряє їх реальність.

Процес уяви завжди перебуває у нерозривному зв'язку з двома іншими психічними процесами – пам'яттю і мисленням. Рівень розвитку уяви та її особливості мають для художньо-проектної творчості не менше значення, ніж рівень розвитку мислення. *Мислення* є вищим пізнавальним психічним процесом «опосередкованого й узагальненого відображення людиною предметів та явищ об'єктивної дійсності в їх істотних зв'язках і відношеннях» [301, с. 114]. Сутність цього процесу полягає у виникненні нового знання на основі творчого віддзеркалення і перетворення людиною об'єктивної навколишньої дійсності. Найчастіше мислення поділяють на теоретичне і практичне, при цьому в теоретичному мисленні виділяють словесно-логічне (абстрактне), а в практичному – наочно-дієве та наочно-образне мислення.

Аксіоматичним є те, що мислення породжено потребами людської практики, тому в онтогенезі *наочно-дієве мислення* – генетично найбільш рання стадія його розвитку – в елементарній формі притаманне дітям раннього віку. Цей вид мислення властивий і дорослій людині, яка за змістом професії потребує різноманітного комбінування, конструювання, проектування. Тобто наочно-дієве мислення необхідне тоді, коли найефективніший розв'язок завдання можливий саме у процесі практичної діяльності (у нашому випадку – художньо-проектної) із застосуванням практично-предметних процедур.

Образне мислення – це вид розумового процесу, в якому використовуються образи, які ніби «витягаються» безпосередньо з пам'яті або відтворюються уявою. *Наочно-образне мислення* виникає безпосередньо при сприйнятті навколишньої дійсності та без цього здійснюватися не може. Воно значно розширює пізнавальні можливості особистості, даючи їй змогу змістовніше й різноманітніше відображати реальність [301, с. 122]. Значні можливості цього різновиду мислення виявляються, зокрема, в художньому проектуванні (прикладом є стилі модерну або кубізму) та технічному конструюванні. Отже, наочно-образне мислення розвивається в діяльності, характер якої потребує оперування образами різного ступеня узагальненості (наприклад, при використанні біологічних структур у формоутворенні),

схематичного зображення предметів (наприклад, при розташуванні меблів на схематичних планах приміщень) та їх символічного позначення (наприклад, при створенні логотипів).

Як зазначалося вище, фахова підготовка майбутніх учителів технологій має певну специфіку, яка полягає в тому, що навчання художнього проектування в цьому випадку хоча й не ставить за кінцеву мету виконання професійних функцій дизайнера, все ж вимагає формування у студентів *художньо-проектного мислення*. Цей тип мислення зумовлює наявність у студента таких оціночних суджень і способів творчої діяльності, які визначають естетичне відношення до світу речей і навколишньої дійсності в цілому. До найбільш важливих компонентів художньо-проектного мислення належать: конструктивність, доцільність, варіативність і гнучкість, почуття стилю та стильової гармонії.

Під *конструктивністю* розуміють таку якість мислення, яка дозволяє здійснювати перетворювальну діяльність на основі функціонального аналізу початкової предметної ситуації. Фактично, це загальна здатність до перетворювальної діяльності.

При отриманні відомостей про те, що певний об'єкт або система не відповідає поставленим вимогам (утилітарним, естетичним, екологічним, економічним тощо), виникає проблемна ситуація. Для її розв'язання має бути спроектована система дій, спрямованих на перетворення недосконалого предмета або створення нового, який відповідає вимогам. Конструктивність мислення дозволяє в цій ситуації створити ідеальний (тобто уявний) образ, який і спрямовуватиме практичні дії з його втілення. Конструктивність – це здатність до вироблення проектних ідей. Ця стадія у художньо-проектній діяльності є найбільш важливою, оскільки дозволяє представити у модельно-знаковій формі «сценарій» майбутнього функціонування предмету і тим самим виявити й усунути його недосконалі властивості на стадії проектної розробки.

Доцільність як якість художньо-проектного мислення тісно пов'язана з конструктивністю. Коли конструктивність можна визначити як здатність до

постановки мети (тобто цілепокладання), то доцільність – це здатність будувати систему дій, яка чітко відповідає цій меті.

Доцільність проявляється на стадії розробки проектної ідеї: чим точніше уявна модель відповідатиме поставленим вимогам, тобто меті, тим вона є вдалішою. Наступна діяльність, спрямована на матеріалізацію ідеальних проектів, також повинна будуватися згідно із поставленою метою. У доцільності відображається розуміння зв'язку декоративних, художніх, колористичних, фактурних і конструктивних властивостей предмета зі сферою його функціонування. Наявність цієї якості мислення зумовлює можливість розробки об'єкта проектування з урахуванням утилітарних, естетичних та інших вимог до нього. Підбір конструктивного матеріалу, декору, кольору, фактури, текстури також відбувається на основі доцільності.

Варіативність і гнучкість мислення дозволяє створювати та розробляти декілька варіантів проектів, які відповідають поставленій меті (завданню). Творчо мислячий дизайнер прагне побудувати якомога більше варіантів, із яких можна вибрати один – найкращий, а можна розробляти і багато варіантів як різновидів творчого розв'язання проблеми. Варіативність мислення, безумовно, підвищується з набуттям і розширенням досвіду та знань, однак окрім них у навчальному процесі важливу роль відіграють відповідні методи, які додатково стимулюють розв'язання творчих завдань.

Почуття стилю і стильової гармонії дозволяє підходити до оцінки і творення навколишнього предметного середовища як єдиного цілого. Саме стиль, як сукупність характерних ознак, особливостей, властивих чому-небудь, характеризує стійку єдність. Зазвичай ця єдність розкривається через певні прийоми художнього оздоблення та способи формоутворення. Взагалі поняття «стиль» об'єднує у собі достатньо складний комплекс діалектичних відношень ідейного змісту та художньої форми, що характеризує як епоху, регіон, націю, соціальну групу, так й окрему творчу особистість [261, с. 245-246].

Розглянуті вище якості художньо-проектного мислення складають його основний зміст. Абсолютно очевидно, що вони важливі як для типу професій

«людина – художній образ», так і «людина – людина». У цьому полягає головна цінність творчої художньо-проектної діяльності, яка дозволяє системно формувати перераховані якості у майбутнього вчителя технологій.

Проте найважливішим, на наш погляд, є те, що художньо-проектне мислення водночас увиразнює ставлення людини до навколишньої дійсності. Справа в тому, що специфічною рисою художньо-проектної діяльності є естетична забарвленість, яка передбачає не лише осмислення, а й переживання сприйманої навколишньої дійсності. У процесі цієї діяльності зовнішня реальність стає фактом внутрішнього життя, вона оцінюється з погляду цілей і цінностей людини, таким чином формуючи ставлення до неї. А це означає, що система оцінок, якими майбутні вчителі технологій та їх учні керуватимуться у процесі художньо-проектної діяльності, повинна відображати найбільш важливі людські цінності. Тому творча художньо-проектна діяльність має будуватися на певній світоглядній основі. Нині такою світоглядною основою діяльності стає особливе ставлення людини до навколишнього світу та розуміння свого місця в ньому. При розробці гармонійного предметного середовища передовсім необхідно враховувати, що людина має гармонійно функціонувати та комфортно почуватися в ньому. Тому специфіка художньо-проектної діяльності вимагає як осмислення психологічних, соціальних, культурно-історичних і екологічних основ предметного середовища, так і високого рівня сформованості у майбутнього вчителя технологій естетичних почуттів, смаків, художньої культури тощо.

Будь-яка діяльність вимагає від людини володіння специфічними якостями, які визначають його придатність до неї і забезпечують певний рівень успішності її виконання. У психології індивідуальні психологічні особливості називають здібностями, причому виділяють тільки такі здібності, які, по-перше, мають психологічну, а по-друге, індивідуальну природу [302, с. 219].

Вітчизняні психологи розглядають здібності як: індивідуально-психологічні особливості людини, які є умовами успішної діяльності, швидкого засвоєння знань, ефективності оволодіння вміннями та навичками і

відрізняють одну людину від іншої (М. Савчин, [438]); психологічні особливості людини, від яких залежить оволодіння знаннями, вмінням та навичками, але які самі по собі до знань, умінь і навичок не зводяться (С. Максименко, [301]); психологічні властивості особистості, які розкриваються і розвиваються у процесі творчої діяльності (В. Моляко [330]). Однак незалежно від розмаїття тлумачень і підходів, спільним для них є те, що здібності – це індивідуально-психологічні властивості особистості, які виникають і розвиваються у процесі праці, є умовою успішного здійснення певного виду діяльності та визначають відмінності в оволодінні необхідними для людини знаннями, вміннями та навичками.

Здібності поділяються передовсім за змістом і характером діяльності (навчальні, наукові, педагогічні, організаційні, художні, конструкторські та ін.), однак в усіх без винятку сферах діяльності мають чимало спільного та відмінного. Залежно від цього розрізняють загальні та спеціальні здібності, які взаємопов'язані й доповнюють одні одних. До загальних належать інтелектуальні, навчальні та інші здібності (уважність, чутливість, спостережливість тощо), які дозволяють людям оволодівати різними видами діяльності, легко переходити від одного виду діяльності до іншого. Спеціальні здібності необхідні для успішного виконання спеціальних видів діяльності, наприклад: технічне мислення і конструктивна уява, потрібні інженеру-конструктору, який за кресленням може уявити технічний вузол машини чи механізму та внести у нього конструктивні зміни; яскравість образів, жива вразливість, емоційність, чутливість до кольорів, світлових відношень, відтінків, здатність охоплювати і передавати пропорції – важливі для художників, дизайнерів та ін. При визначенні спеціальних здібностей до тієї чи іншої діяльності вчені-психологи завжди прагнуть виявити передовсім такі, які потрібні лише для конкретної діяльності (Б. Теплов вивчав музичні здібності, В. Крутецький – математичні, В. Моляко – конструкторські, В. Кириєнко – образотворчі).

Для успішного оволодіння професією потрібні не окремі компоненти, а їх

поєднання, тобто така «структура здібностей», в якій ці компоненти впливають один на одного, надаючи здібностям індивідуальної неповторності. Така їх структура здібностей має бути достатньо рухливою, щоб склад компонентів, змінюючись, призводив до реконструювання здібностей. Завдяки цьому досягатиметься т. зв. «компенсація здібностей», тобто можливість одних здібностей за допомогою розвитку інших істотно розвинути внутрішній потенціал людини до певного виду професійної діяльності.

У професіограмі типу професій «людина – художній образ» наголошується, що для їх оволодіння в людини мають бути сформовані художні здібності (літературні, артистичні, музичні, образотворчі та ін.) [320]. Зазначимо, що художні здібності потрібні не лише для того, щоб створювати нові духовно-матеріальні цінності, а й, щоб на достатньо високому рівні їх відтворювати.

Дослідження функціональної спрямованості художньо-проектної діяльності показало, що вона має інтеграційний характер та містить образотворчу, графічну, конструкторську, технологічну, маркетингову та інші види діяльності. Аналіз передпроектної ситуації, формулювання вимог і побудова дизайн-концепції, розроблення дизайн-пропозицій, виконання ескізного і технічного дизайн-проекту та інші етапи художньо-проектної діяльності передбачають використання системи художньо-графічних зображень (начерків, ескізів, клаузур, креслень та ін.). У зв'язку з цим, для навчання студентів художнього проектування потрібні достатньо розвинуті образотворчі здібності.

Образотворчі здібності – це синтетичні властивості особистості, які є суб'єктивними умовами для здійснення успішної художньої творчості (образотворчої, художньо-проектної діяльності). Історично образотворчі здібності розвиваються у процесі праці та зумовлюються умовами життя людини, практичною потребою суспільства в результатах образотворчої діяльності [473, с. 259].

Грунтовними дослідженнями проблеми формування і розвитку

образотворчих здібностей займалися психологи В. Кириєнко, О. Ковальов, В. Кузін та ін. Одним із перших об'єктивне вивчення відображувально-репродуктивних здібностей здійснив В. Кириєнко, назвавши їх здібностями до образотворчої діяльності. До структури цих здібностей, за В. Кириєнком, належать: 1) цілісне бачення; 2) оцінка відхилень від опорних напрямів (вертикалі та горизонталі); 3) оцінка пропорцій; 4) оцінки світлотіньових відношень; 5) оцінка перспективних скорочень; 6) колірне бачення; 7) зорова пам'ять. Автор у своєму дослідженні здібності до образотворчої діяльності чітко поділяє на відображувально-репродуктивні та творчі [180].

На відміну від В. Кириєнка, О. Ковальов розглядає компоненти здатності до образотворчої діяльності у взаємозв'язку репродуктивної й естетично-оцінної (творчої) її сторін. На його думку, в кожній репродуктивній образотворчій діяльності завжди присутній творчий компонент, і навпаки: творча діяльність передбачає значну репродуктивну частку [189].

У структурі образотворчих здібностей В. Кузін виділяє основні (провідні) й опорні (допоміжні) властивості. До першої групи властивостей образотворчих здібностей він відніс: а) художнє мислення і творчу уяву, які забезпечують відбір головного і найбільш характерного в явищах дійсності, конкретизацію й узагальнення художнього образу, створення оригінальної композиції; б) зорову пам'ять, яка фіксує яскраві зорові образи у свідомості і на цій основі забезпечує успішну трансформацію художнього образу на папері; в) емоційне ставлення (передовсім естетичні почуття) до сприйманого й уявного явища; г) цілеспрямованість, пристрасна захопленість і вольові якості особистості. До опорних властивостей образотворчих здібностей, на думку В. Кузіна, належать: а) висока природна чутливість зорового аналізатора, який вдосконалюється у процесі образотворчої діяльності та забезпечує передачу пропорцій, особливостей об'ємної та плоскої форм, просторових відношень, світлотіні, ритму, кольору, гармонійного тону, перспективних скорочень об'ємних предметів, руху тощо; б) сенсомоторні якості (тонкість, точність рухів і т. ін.) [227].

При оволодінні художньо-проектною діяльністю особливі вимоги ставляться до сприйняття пропорцій і колірних відношень. Недостатньо розвинене у студентів відчуття форми, кольору, ритму може стати серйозною перешкодою у навчанні художнього проектування. Взаємодія у процесі цієї діяльності з системами художніх образів також вимагає високого рівня розвитку наочно-образної пам'яті та наочно-образного мислення.

Найважливішими показниками образотворчих здібностей є уміння передавати в рисунку (ескізі, клаузурі, начерку) схожість із зображуваним предметом, швидкість успішного освоєння спеціальних знань, умінь і навичок, наявність виразного композиційного бачення, уміння виявляти в предметах і явищах основне, найбільш характерне, уміння мислити образами, пристрасна захопленість образотворчою діяльністю, яка супроводжується високою працездатністю.

У вітчизняній психології та педагогіці проблема здібностей завжди перебувала ніби всередині проблеми розвитку. Поза розвитком здібності не розглядаються, адже вони і є результатом та передумовою розвитку. Природжені передумови до розвитку здібностей називаються задатками. Їх матеріальним підґрунтям є передовсім будова мозку, кори його великих півкуль і функціональні властивості. Однак провідну роль у розвитку здібностей відіграють не задатки, а умови життя, освіта та виховання. З цього приводу Н. Кузьміна писала: «Задатки можуть залишитися задатками, якщо вони не «оживуть» під впливом середовища та виховання, під впливом отриманих знань, умінь і навичок» [230, с. 134].

Щоб у студентів виявити природні задатки та розвинути їх у творчі здібності до художньо-проектної діяльності, необхідно створити відповідні умови, творче освітньо-розвивальне середовище. При цьому у розвитку творчих здібностей важливу роль відіграє оволодіння художньо-проектними знаннями та вміннями, а також акумулювання досвіду творчої діяльності. Збагнути природу творчих здібностей без розуміння сутності творчості та креативності неможливо.

Найзмістовніше творчість, на наш погляд, охарактеризував відомий філософ М. Бердяєв, наголосивши, що: 1) без свободи немає творчості; 2) в основі творчості лежить проблема; 3) творчість – це живе переживання у даний момент; 4) творчість пов'язана з уявою, виходом за межі дійсності; 5) в основі творчості лежать внутрішні сумніви та суперечності, пошук істини і важкі зусилля на цьому шляху [38, с. 174].

Уперше термін «креативність» (від лат. *create* – творити) використав Д. Сімпсон у 1922 р., позначивши ним здатність людини відмовитися від стереотипних способів мислення. У першій половині ХХ ст. до основних закордонних досліджень цього напрямку належать праці Л. Виготського, С. Каплан, Дж. Рензуллі, Р. Стернберга, Д. Сіск, А. Танненбаума, Дж. Фельдхьюзена, К. Хеллер та ін. Вже у 60-і рр. ХХ ст., як зазначає С. Тейлор, існувало понад шістьдесят визначень креативності, які були розділені на п'ять типів: 1) гештальтистські (описують креативний процес як руйнування існуючого гештальту для побудови кращого); 2) інноваційні (зорієнтовані на оцінку креативності за новизною кінцевого продукту); 3) естетичні або експресивні (враховують самовираження, властиве конкретному творцю); 4) психоаналітичні або динамічні (описують креативність і форми її прояву через постійно діючі та змінні якості особистості); 5) проблемні (пов'язані з алгоритмом процесу розв'язання завдань) [131, с. 210].

Звісно, поняття «творчість» тісно переплітається з поняттям «креативність», хоча змістовно є відмінними категоріями. Зазвичай під творчістю розуміється діяльність, що породжує щось якісно нове, яке відрізняється неповторністю, оригінальністю і суспільно-історичною унікальністю, а креативність розглядається як потенціал, внутрішній ресурс людини, її здатність відмовитися від стереотипних способів мислення або здатність знаходити нові варіанти розв'язання проблеми. Креативність також можна визначити як здатність людини до конструктивного, нестандартного мислення та поведінки, усвідомлення та розвитку особистого досвіду [588; 589]. Творчість і креативність також розрізняються за значенням. Творчий

процес ґрунтується на натхненні автора, його здібностях, традиціях, які він наслідує. Якщо ж говорити про креативний процес, то головною його складовою є прагматичний елемент, тобто первинне розуміння, навіщо, для чого і як потрібно щось створювати і, власне, що саме треба створювати [580].

Варто наголосити, що лише з середини ХХ ст. актуалізуються комплексні дослідження проблеми творчості та креативності. Представники психоаналітичного напрямку у психології (Е. Кріс, Л. Кубі та ін.) стверджували, що творчість є результатом внутрішньоособистісних конфліктів, а креативність – це «регресія, яка обслуговує Еґо людини». Прибічники гуманістичного напрямку (О. Лук, А. Маслоу, К. Роджерс, В. Сатір та ін.) навпаки вважали, що творчість виникає, коли відсутні внутрішньоособистісні конфлікти, а творчий процес є реалізацією природного творчого потенціалу за умови усунення внутрішніх бар'єрів і зовнішніх перешкод. Представники психометричного напрямку (Дж. Гілфорд, Е. Торренс та ін.) вважали, що природний творчий потенціал індивіда визначений генетично, тому може бути вимірний стандартними тестами [34].

Термін «креативність», як особливий тип здібностей, у 1963 р. вперше використав Дж. Гілфорд [579]. Креативність, згідно з Е. Торренсом, це «здатність до генерування оригінальних ідей та використання нестандартних способів інтелектуальної діяльності – в широкому сенсі; і дивергентні здібності – у вузькому сенсі. Креативність – процес виявлення пробілів в інформації, процес зародження ідей та гіпотез, їх перевірки і модифікації» [598, с. 45]. Правомірним слід визнати підхід авторів, які в проблемі креативності виділяють чотири аспекти: 1) креативний процес (Х. Гейвін, А. Кроплей, С. Меднік, Р. Стернберг, Т. Тардіф, Е. Торренс, Г. Фостер, К. Юнг та ін.); 2) креативний продукт діяльності креативної особистості (Ф. Баррон, П. Джексон, С. Мессік, В. Моляко, К. Тейлор та ін.); 3) креативну особистість, що здійснює творчий процес (Л. Бінсвангер, Е. Де Боно, К. Кокс, В. Рибалка, К. Роджерс, Е. Роу та ін.); 4) креативне середовище, яке формує потребу в креативності (Р. Ділтс, А. Маслоу та ін.) [200, с. 132].

Однак, на жаль, не зважаючи на накопичений дослідницький матеріал із проблеми креативності, який мав певні результати як в теоретичному, так і в практичному сенсі, єдиної стрункої теорії креативності досі не існує, як і не існує усіма визнаного поняття «креативність» і якісних методик, які діагностують цю здатність людини до виконання творчих дій.

Дослідники С. Сміт, Т. Верд, Р. Фінке та інші розрізняють такі види (типи) креативності: 1) наївна креативність, властива дітям через відсутність у них панівного досвіду; 2) культурна креативність, сутність якої полягає в подоланні досвіду, свідомому прагненні йти від стереотипів буденної свідомості та шаблонів здорового глузду; 3) інтелектуальна креативність, притаманна науковцям, винахідникам, раціоналізаторам виробництва тощо; 4) художня креативність у різних мистецьких галузях; 5) підприємницька креативність, яка відображає потребу створювати нові продукти, послуги або організації, на які людина має право власності; 6) комунікативна креативність, котра проявляється при співпраці з іншими людьми у процесі творчої діяльності та здатна як мотивувати творчість інших, так і акумулювати їхній творчий досвід [595].

Проаналізувавши наукову літературу з теми креативності, британські психологи К. Рассел, Ф. Картер [414] розробили перелік характеристик креативності, зазначивши, що творча особистість здатна: 1) відчувати тонкі, невизначені, складні особливості навколишнього світу (чутливість до проблеми); 2) висувати велику кількість різноманітних ідей (побіжність); 3) пропонувати різні види, типи, категорії ідей (гнучкість); 4) пропонувати ідеї, версії, додаткові деталі, способи розв'язання проблеми (винахідливість); 5) проявляти уяву, почуття гумору та розвивати гіпотетичні можливості (уява, здатність до структуризації); 6) демонструвати несподівану, оригінальну поведінку, корисну для розв'язання проблеми (оригінальність, винахідливість і продуктивність); 7) утримуватися від прийняття типової, загальноприйнятої пропозиції, натомість висувати різні ідеї й обирати кращу з них (незалежність, нестандартність); 8) проявляти впевненість у своєму рішенні, незважаючи на

виникаючі труднощі, брати на себе відповідальність за нестандартну пропозицію, ідею, думку, які уможливають нетипове розв'язання проблеми (упевнений, самодостатній стиль поведінки).

Отже, у дослідженнях психологів і педагогів креативність представлена як інтегральна здатність людини до творчої діяльності, яку можна і потрібно розвивати. Однак навіть і отримавши підтримку з боку світової наукової спільноти, проблема формування творчих здібностей, креативності, на жаль, поки що не стала важливим завданням для більшості педагогів. Зокрема, Х. Лі [583], Ю. Плукер і Р. Бегетто [591] намагалися обґрунтувати ситуацію, характерну для сучасної педагогіки, сформулювавши декілька міфів про проблему розвитку креативності, які не дозволяють педагогам і психологам сприймати її надто серйозно. Дослідник Т. Любарт зазначає, що поняття «креативність» несе в собі ідею експериментування з новими, отриманими в процесі творчості результатами: «Креативність – це здатність генерувати нові результати у межах тематики. Ці результати мають бути новими у тому сенсі, що повинні виходити за межі копіювання вже існуючого» [586, с. 340]. Д. Леонард і В. Свеп вважають креативність процесом формування і вираження нових ідей, які можуть бути корисними. Креативність не є талантом, тому може бути розглянута як цілеспрямований процес, для організації якого потрібен підхід, що дозволяє максимізувати індивідуальну обдарованість, досвід і кваліфікацію [584, с. 43].

Аналіз психологічних і педагогічних досліджень дозволив виділити такі основні риси креативної особистості: 1) незалежність і схильність до дивергентної поведінки (для креативу важливі індивідуальні принципи і стандарти поведінки, які не завжди співпадають із загальноприйнятими); 2) гнучкість мислення та відкритість усьому новому (стереотипи перешкоджають креативному мисленню; уміння відмовитися від звичного погляду на буденні речі, прагнення розглядати проблему з нестандартного ракурсу є вивіреним шляхом знаходження інноваційних рішень); 3) мотивація самоактуалізації, прагнення до самовираження та здатність до творчості

(креативність неможлива без самовираження й індивідуального погляду на шляхи розв'язання проблеми); 4) здатність до виявлення, постановки та розв'язання проблем.

За висновками багатьох психологів і педагогів, із-поміж провідних якостей, характерних для творчої особистості, виділяються такі: 1) пізнавальна допитливість, сміливість уяви і думки, незалежність суджень (О. Лук, [295]); 2) розвинута уява, сміливість і несподіваність оригінальних ідей, здатність до постійного їх генерування, вміння відкидати усталені канони, завзятість і наполегливість, працездатність (В. Андрєєв, [9]); 3) інтуїція, уява, фантазія, імпровізація, творча активність (І. Волощук, [77]); 4) сміливість і незалежність суджень, гнучкість мислення, творча уява, бажання самоствердження й самореалізації, захопленість (З. Петрасинський, [383]); допитливість і спостережливість, інтерес, сміливість, готовність до ризику, самостійність, ініціативність, цілеспрямованість, наполегливість, працелюбність, емоційна активність тощо (С. Сисоєва, [461]).

Оскільки в дослідженні йдеться про формування креативності, творчих здібностей у межах навчання студентів художнього проектування, то спиратимемося на концепцію креативності як універсальної пізнавальної творчій здатності особистості Дж. Гілфорда. Ним гіпотетично виділено здібності, які характеризують креативність: 1) семантична гнучкість (здатність виявити основну властивість об'єкту та пропонувати новий спосіб його використання); 2) образна адаптивна гнучкість (здатність змінити форму стимулу таким чином, щоб побачити в ньому нові ознаки та можливості використання); 3) семантична спонтанна гнучкість (здатність продукувати різноманітні ідеї в нерегламентованій ситуації); 4) оригінальність (здатність продукувати віддалені асоціації, давати незвичайні відповіді); 5) допитливість (чутливість до проблем у навколишньому світі); 6) здатність до розробки гіпотези, «іррелевантність» (логічна незалежність реакції від стимулу); 7) фантастичність (повна відірваність відповіді від реалій за наявності логічного зв'язку між стимулом і реакцією). Ці здібності Дж. Гілфорд об'єднав

під загальною назвою «дивергентне мислення», яке проявляється тоді, коли проблема лише має бути виявлена, сформульована та коли не існує заздалегідь передбаченого способу її розв'язання (на відміну від конвергентного мислення, зорієнтованого на наперед відомий спосіб розв'язання проблеми) [579 с. 469].

Крім цього, Дж. Гілфорд обґрунтував шість параметрів креативності: 1) здатність до виявлення і постановки проблем; 2) здатність до генерування великої кількості ідей, що виникають в одиницю часу («побіжність думки»); 3) оригінальність як здатність виробляти ідеї, що відрізняються від загально-прийнятих поглядів, уміння відповідати на подразники нестандартно; 4) гнучкість як здатність продукувати різноманітні ідеї; 5) здатність удосконалити об'єкт, додаючи нові деталі; 6) здатність розв'язувати проблеми, тобто здатність до аналізу і синтезу [578, с. 451].

Ці загальні положення підводять нас до висновку, що професійна діяльність майбутнього вчителя технологій вимагає розвитку у нього творчих здібностей, які своєю чергою формуються на підґрунті розвинутих загальних і спеціальних (художніх, проектних, технологічних, педагогічних тощо) здібностей. Тому ефективність формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь залежить від того, якою мірою у нього розвинуті загальні, спеціальні та творчі здібності.

На основі вище викладеного, навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій нами розглядатиметься як процес засвоєння художньо-проектних знань й умінь, досвіду творчої художньо-проектної діяльності, а також якостей, необхідних для організації дизайн-освіти в умовах загальноосвітньої школи. Водночас навчання студентів художнього проектування має певні організаційні та методичні труднощі. Організаційні труднощі пов'язані передовсім з недостатнім практичним досвідом навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. З іншого боку, слід зазначити, що за майже сорокарічний період активного розвитку дизайн-освіти накопичений чималий педагогічний досвід навчання художнього проектування на художньо-графічних факультетах педагогічних ВНЗ, який здебільшого не

використовується для студентів напряду підготовки «Технологічна освіта».

При цьому важливо зазначити, що у процесі підготовки майбутніх дизайнерів у спеціалізованих мистецьких ВНЗ або на художньо-графічних факультетах у великому обсязі вивчаються художньо-графічні дисципліни (малюнок, живопис, основи композиції, історія мистецтв, нарисна геометрія, креслення та ін.), які озброюють студентів прийомами графічного вираження задумів при розробці ескізних проєктів. Звісно, навчання художнього проєктування майбутніх учителів технологій вимагає особливого підходу, оскільки в типовій освітньо-професійній програмі та робочих планах відсутні дисципліни образотворчого циклу (за винятком короткого курсу «Рисунок» за вибором студента, розрахованого на 2 – 3 кредити), натомість здійснюється достатня інженерно-графічна, інформативна і конструкторсько-технологічна підготовка. Зазначені види фахової підготовки хоча й створюють певні умови для розв'язання конструкторсько-технологічних завдань, все ж необхідно віднайти місце окремим образотворчим дисциплінам як пропедевтичним для наступного навчання студентів основам художнього проєктування.

Крім цього, успішному засвоєнню знань із художнього проєктування перешкоджає дефіцит адаптованої до сучасних умов художньо-технічної та науково-методичної літератури. Хоча книжковий ринок й інтернет-сайти нині насичені популярною, довідковою літературою з різних видів дизайну, ця спеціальна навчальна література здебільшого призначена для студентів спеціалізованих ВНЗ архітектурного і дизайнерського профілю. Нова науково-методична та навчальна література з художнього проєктування для студентів педагогічних ВНЗ, які опановують спеціальність «Технологічна освіта», та учнів загальноосвітніх шкіл практично відсутня. Для художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій здебільшого використовуються або застарілі підручники та навчальні посібники «Основи художнього конструювання» (О. Фольта, 1973) [528], «Художнє конструювання» (Б. Нешумов, Є. Щедрин, Г. Минервін та ін., 1979) [541], «Короткий курс промислового дизайну» (Е.Тьялве, 1984) [518], «Художнє конструювання.

Проектування і моделювання промислових виробів» (З. Биков, Г. Крюков, Г. Минервін та ін., 1986) [540], «Основи художнього конструювання» (І. Волкотруб, 1988) [76], «Технічна естетика та основи художнього конструювання» (П. Шпара, І. Шпара, 1989) [553], або достатньо нові, призначені для студентів художньо-промислових ВНЗ: «Основи дизайну» (С. Михайлов, Л. Кулеева, 1999) [326], «Формальна композиція. Творчий практикум з основ дизайну» (О. Чернышев, 1999) [548], «Дизайн» (В. Даниленко, 2003) [116], «Основи теорії та методології дизайну» (В. Рунге, В. Сеньковский, 2003) [431], «Вступ до дизайну» (О. Хмельовський, 2004) [536], «Мистецтво дизайну» (2005) [163], «Основи графічного дизайну» (М. Куленко, 2007) [234], «Підручник дизайну. Композиція, методика, практика» (В. Устин, 2009) [522], «Основи біодизайну» (В. Михайленко, О. Кащенко, 2011) [321]. Підбір цієї вузькофахової літератури, призначеної для спеціалізованих ВНЗ, поза сумнівом, ускладнює процес ефективного навчання майбутніх учителів технологій основам художнього проектування.

Варто наголосити, що педагогічні ВНЗ, які здійснюють підготовку фахівців за напрямом «Технологічна освіта», відчують нестачу як потужної комп'ютерної техніки, так і сертифікованого програмного забезпечення, яке надає можливість студентам створювати графічні або об'ємні моделі об'єкта проектування, трансформувати його у просторі, змінювати колірні та тонові нюанси тощо. Звісно, під час виконання художньо-проектних робіт, наприклад, із графічного дизайну, поглиблюватимуться знання з інформатики та вдосконалюватиметься практика використання комп'ютерних технологій.

Відсутність науково-методичних рекомендацій щодо організації та проведення занять з художнього проектування у педагогічних ВНЗ, які здійснюють підготовку майбутніх учителів технологій, зумовила необхідність розробки авторських навчальних програм «Художнє проектування», «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» та відповідної методики викладання основ художнього проектування студентам, більшість із яких не мають початкової художньої освіти. При цьому, процес

художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій має бути спрямований на освоєння механізмів творчої діяльності, що дозволить студентам набути значущих особистісних характеристик креативності. Під час навчання художнього проектування кожен студент повинен індивідуально пройти всі етапи творчості та особисто переживати психічні стани, які при цьому виникають.

Для ефективної художньо-проектної діяльності у студентів необхідно сформувати передовсім художньо-проектне мислення як результат набутих знань, умінь і розвинутих здібностей. Для цього цілеспрямована і систематична художньо-проектна підготовка студентів під керівництвом викладача повинна передбачати чітку постановку завдань, а також доцільний відбір методів, прийомів і способів реалізації завдань зі створення об'єктів проектування та гармонійного середовища загалом. При цьому особлива увага має бути звернена на вивчення основ композиції, формоутворення, кольорознавства, моделювання, макетування та комплексного проектування. А навчання основам художнього проектування повинно передувати оволодіння студентами образотворчо-графічною грамотою як засобом вираження ідеї, художнього образу майбутнього об'єкта проектування. З цією метою нами був запропонований пропедевтичний курс «Спецрисунок», зміст і методичні аспекти якого розглянуті в наступному підрозділі.

3.2. Зміст і методичні аспекти навчання спецрисунку в контексті пропедевтичної підготовки студентів до художньо-проектної діяльності

Розробляючи зміст і методику навчання спецрисунку, ми виходили з того, що досягнення необхідного рівня сформованості художньо-проектних знань і вмінь майбутніх учителів технологій можливе за умови, коли в основі художньо-проектної діяльності лежать передовсім не природні обдарування і здібності, а раціональне знання про способи застосування художніх матеріалів й інструментів, образотворчо-графічних дій і правил ефективного

виконання зображень і їх поетапного практичного втілення на папері.

Аналіз навчальних планів факультетів підготовки вчителів технологій вітчизняних педагогічних ВНЗ показав, що лише в 12 з них (54 %) викладається навчальна дисципліна «Рисунок», Їх зміст спрямований на вивчення студентами способів реалістичного зображення, освоєння засобів художньої виразності, формування інтересу до образотворчого мистецтва, стимулювання емоційної чутливості та віри у власні сили, активізацію думки й уяви, виховання естетичного смаку тощо. Однак здебільшого цей курс має різноплановий, оглядовий характер, читається на 1 курсі за вибором студента та розрахований на 2 – 3 кредити ECTS, що свідчить про його низький коефіцієнт корисної дії.

У контексті проблеми дослідження нами пропонується пропедевтична дисципліна «Спецрисунок», від якої безпосередньо залежить рівень підготовленості майбутніх учителів технологій до творчої художньо-проектної діяльності. Ми поділяємо думку Л. Корницької, яка зазначає, що «оволодіння майстерністю спецрисунку, тобто передачі зображення основними графічними засобами (лінією, штрихом, крапкою, плямою) та виявлення їх образного характеру, є важливим етапом підготовки майбутніх інженерів-педагогів» [211, с. 85].

Метою навчальної дисципліни «Спецрисунок» є формування у майбутніх учителів технологій практичних умінь і навичок з техніки та композиції рисунку, виховання у них художньо-естетичного сприйняття навколишнього світу і предметного середовища, розвиток просторої уяви та фантазії, пізнавальної і творчої активності, естетичного смаку тощо. В основу навчання спецрисунку покладено виконання студентами графічних робіт з натури, тобто реалістичних зображень у процесі виконання комплексу практичних завдань. Такий підхід, на наш погляд, є виправданим, адже саме навчання реалістичного рисунку, поряд з нарисною геометрією і кресленням, є важливою складовою формування як графічної компетентності, так і художньо-проектних знань й умінь майбутніх учителів технологій [267].

Отже, головним завданням дисципліни «Спецрисунок» є навчання студентів реалістичного зображення предметів та об'єктів навколишнього середовища різними графічними засобами. Зміст цього курсу передбачає: ознайомлення студентів із закономірностями сприйняття навколишнього світу; детальне вивчення і побудову форм предметів із використанням різноманітних графічних засобів виразності; формування знань із теорії перспективи як основи реалістичного зображення, принципів і способів побудови перспектив; розкриття закономірностей світлотіні, її ролі у візуальному сприйнятті та виявленні форми, об'єму та конструкції предмета; формування практичних умінь і навичок застосування художніх технік і матеріалів та ін.

Програмою передбачено вивчення студентами основ лінійної перспективи, набуття практичного досвіду застосування способів і прийомів побудови зображень об'ємних тіл на площині. Важливе місце у програмі відводиться формуванню вмінь і навичок володіння різноманітними графічними засобами виявлення форми в рисунку. Зміст графічних робіт передбачає виконання студентами натурних постановок об'ємних предметів геометричної форми, натюрмортів із предметів побуту, меблів, столярних виробів (для хлопців) та одягу, аксесуарів, виробів декоративно-ужиткового мистецтва (для дівчат).

Після вивчення навчальної дисципліни студенти *повинні знати*: поняття – лінія, пляма, штрих, тон, півтон, світло, тінь, півтінь, власна тінь, падаюча тінь, рефлекс, відблиск, нюанс, контраст та ін.; характеристику різних видів зображень: зовнішні, внутрішні, основні, фронтальні, перспективні; принципи перспективного зображення: перспективне скорочення, кутова та фронтальна перспектива, збільшення, масштаб тощо.

У результаті засвоєння програми дисципліни студенти *повинні вміти*: визначати графічні роботи за функціональним призначенням (креслення, технічний рисунок, академічний рисунок, ескіз, начерк, клаузура); характеризувати графічні роботи за видами, жанрами, художніми техніками і матеріалом виконання; використовувати графічні матеріали (прості та

кольорові олівці, графіт, пастель, перо, фломастери, кулькові та капілярні ручки тощо); зображувати геометричні тіла на основі фронтальної або кутової перспектив; лінійно й конструктивно будувати об'ємні предмети з дотриманням пропорцій і пропорційності зображення; будувати та komponувати натюрморт із предметів побуту на площині; тонально вирішувати зображення предметів із переданням повітряної перспективи, їх власної і падаючої тіней; виконувати начерки та клазури на різні теми (інтер'єр житлових приміщень, екстер'єр й елементи архітектури, меблі та предмети побуту, одяг, аксесуари, декоративно-ужиткові вироби та ін.); виконувати клазури, короточасні начерки предметів й об'єктів природного середовища; володіти різними художніми техніками та прийомами рисунка тощо [267].

Програма навчальної дисципліни «Спецрисунок» (див. додаток Д) розрахована на 4 кредити ECTS і містить такі теми: 1. Спецрисунок як основа художнього проектування. 2. Перспектива як засіб реалістичного зображення. Правила і закони побудови перспективних зображень. 3. Основні закономірності сприйняття та побудови форм предметів та їх застосування у спецрисунку. 4. Прийоми виконання зображення у різних художніх техніках. 5. Світлотінь. Закономірності освітлення предметів. Світло як засіб передачі в зображенні об'ємності предметів. 6. Особливості малювання світлотінню на площині. 7. Малювання натюрморту засобами світлотіні. 8. Малювання побутових предметів та об'єктів природного середовища.

Зміст програми засвідчує, що перед викладачем стоїть завдання за достатньо короткий проміжок часу (120 год.) сформулювати у майбутніх учителів технологій знання й уміння не академічного, а спеціально адаптованого графічного рисунка – спецрисунка як основи для майбутньої художньо-проектної діяльності.

На жаль, нині у вітчизняній теорії та практиці підготовки вчителів технологій відсутній єдиний підхід до розробки змісту та методики викладання рисунку як пропедевтичного для художньо-проектної діяльності. При визначенні вище наведеного змісту та розкритті методичних аспектів

викладання дисципліни «Спецрисунок» ми виходили з основних принципів дидактики: науковості, систематичності, зв'язку теорії з практикою, свідомості навчання, єдності конкретного й абстрактного, доступності, міцності знань, поєднання індивідуального та колективного тощо. Окрім цього, враховувалися специфічні особливості процесу навчання студентів образотворчо-графічної грамоти, які визначили нижче наведені особливості розробки запропонованої методики:

1. Зважаючи на те, що студенти мають бути підготовлені до успішного засвоєння основ художньо-проектної діяльності необхідно, було озброїти їх знаннями з теорії рисунка у процесі послідовного виконання комплексу практичних вправ різного рівня. Це положення зумовлене не лише необхідністю набуття студентами елементарних теоретичних знань із теорії рисунку, а й для ефективного здійснення подальшої художньо-проектної діяльності. Практика підтверджує, що поступово осягаючи термінологію, закони і правила образотворчо-графічної грамоти, студенти швидше засвоюють новий навчальний матеріал, відкриваючи можливість введення елементів творчості у процес навчання рисунку.

Основні положення теорії рисунку слід викладати у контексті тих практичних завдань, які виконуються студентами, починаючи з найелементарніших вправ. На початку вивчення дисципліни «Спецрисунок» завдання усвідомлюються студентами через компонування, організацію образотворчої площини у процесі виконання навчальних рисунків та етюдів. При цьому важлива роль відводиться аналізу творів образотворчого мистецтва під час вступних бесід, а також при обговоренні самостійно виконаних студентами робіт.

2. Запропонована методика навчання майбутніх учителів технологій образотворчо-графічної грамоти відводить саме спецрисунку провідну роль, що зумовлено не лише традиційною художньою практикою, а й психофізіологією зорового сприйняття. Слід зазначити, що у працях відомих психологів Б. Ананьєва [8], В. Зінченко [155], А. Леонтєва [286], та інших узагальнюється

й розвивається думка І. Сеченова про те, що «розрізнення предметів є результатом виключно зорових або тактильних (чи одночасно обох) актів» [452, с. 378], причому спочатку розрізняється контур, межі предмета, відношення величин (пропорції) і лише потім інші його характеристики. Свого часу, Ж. Піаже з психофізіологічного погляду обґрунтував первинність рисунка перспективи відносно інших його видів. Рисунок дозволяє «зрозуміти проєктивний простір в його конкретній або практичній формі» [387, с. 328]. Отже, якщо у студента виникають труднощі з виконанням рисунку, йому буде складно досягнути творчих результатів у художньо-проєктній діяльності. Чим краще студент володітиме мистецтвом рисунку, тим легше він зможе візуалізувати власні задуми.

3. На відміну від традиційного академічного навчання рисунку у художніх закладах освіти, яке побудоване на навчальних постановках і пленерах, нами пропонується навчання короткотерміновим рисункам і начеркам. Це викликано необхідністю вироблення у студентів умінь і навичок швидко та правильно визначати і передавати в рисунку пропорції предметів, їх перспективну та конструктивну побудову. Тривалі за часом виконання рисунки, які передбачають зображення тональних відношень форм предметів, використовуються наприкінці вивчення дисципліни «Спецрисунок» у вигляді завершальних вправ, відведених переважно на самостійну позааудиторну роботу.

4. Практика викладання спецрисунку переконливо доводить, що цю образотворчо-графічну дисципліну, а також інші фахові дисципліни, які формують графічну компетентність майбутніх учителів технологій («Нарисна геометрія», «Креслення», «Комп'ютерна графіка» тощо), необхідно викладати на основі забезпечення міжпредметних зв'язків. Це дозволяє цілеспрямовано та з урахуванням індивідуальних можливостей студентів будувати навчальний процес, забезпечувати тісний взаємозв'язок теорії та практики, здійснювати необхідний контроль і коригування перебігу аудиторної та позааудиторної самостійної роботи. При цьому викладач має можливість гнучко реагувати на

різні непередбачувані обставини, які іноді виникають у практичній діяльності, дещо видозмінювати, варіювати співвідношення кількості та послідовності виконання образотворчо-графічних вправ, акцентувати увагу на помилках і недоліках, швидко здійснювати коригування, вносити зміни у навчальний процес.

5. Обмеженість навчального часу спонукає продуктивніше використовувати позааудиторну самостійну роботу студентів. Тому різноманітні завдання на композиційну побудову (тематичні натюрморти побутових предметів, одягу й аксесуарів, начерки і замальовки інтер'єрів, екстер'єрів, елементів архітектури тощо) виконуються лише у позааудиторний час, а викладач виконує роль тьютора-консультанта. Ця позааудиторна робота має носити системний і планований характер, який враховує індивідуальні можливості та здібності кожного студента [257, с. 35].

Нині створена традиційна система навчання реалістичного рисунку, яка розвивалася впродовж тривалого часу у художніх навчальних закладах, починаючи з дитячих художніх шкіл і закінчуючи академіями мистецтв. Природно, що вивчення спецрисунку при підготовці майбутніх учителів технологій до художньо-проектної діяльності має спиратися на основні принципи створеної системи навчання академічного рисунку. Це стосується усіх складових процесу викладання дисципліни «Спецрисунок».

Запропонована нами методика пропедевтичного навчання спецрисунку, яка представлена у вигляді структурної взаємодії основних елементів процесу пізнання, спирається на досягнення дидактики та відображає педагогічну взаємодію викладача та студентів. Цей взаємозв'язок здійснюється через усвідомлення цілей і завдань навчання спецрисунку як пропедевтичного для художньо-проектної діяльності, передбачає використання різноманітних методів навчання, а також форм організації навчального процесу, спрямованого на засвоєння студентами усього обсягу змісту навчальної програми.

Навчання спецрисунку будується на переважанні натурного малювання, причому первинні вправи, спрямовані на вироблення необхідної моторики руки

(вправи на виконання ліній, штрихів, тушувань та ін.), нами віднесені на самостійне засвоєння студентами. Однак тут варто наголосити, що ці різноманітні за складністю вправи відпрацьовуються студентами з обов'язковим подальшим коригуванням викладачем. Залежно від індивідуальних успіхів студентів, вправи з «постановки руки» пропонуються упродовж перших 2 – 3 тижнів занять у вигляді комплексу індивідуальних завдань, що виконуються у позааудиторний час.

Як зазначалося вище, у запропонованій нами методиці навчання спецрисунку переважають короткострокові графічні вправи. На початковій стадії навчання студентам важливо навчитися швидко і впевнено зображати реальні об'єкти та їх конструктивні елементи у перспективі, правильно передавати пропорції, розвивати окомір. Досвід свідчить, що саме короткострокові вправи з рисунку зумовлюють успіх початкового етапу навчання студентів.

На початкових етапах навчання студентам варто подати знання про художні матеріали та навчити їх володіти прийомами роботи з цими матеріалами. Для нас було важливо, щоб кожен студент умів правильно підібрати найбільш зручні для себе художні матеріали та інструменти: графіт, кольорові олівці, пастель, кулькова ручка, фломастери (маркери), перо, вологі матеріали (туш, акварель), папір, додаткові інструменти (лінійки, креслярські кутники, транспортири, лекала, циркулі, ножиці, бістурі, макетні ножі, ластик, аерозолі-фіксативи, клейка стрічка та ін.). У кожному конкретному випадку вибір художнього матеріалу та додаткових інструментів зумовлений графічним завданням, яке ставиться перед студентом. У перших роботах викладач зазвичай пропонує студентам на вибір той чи інший художній матеріал. Зауважено, що на початку навчання студенти віддають перевагу кольоровим матеріалам, ніж чорно-білим, люблять працювати здебільшого фломастерами, а аквареллю, навпаки, – побоюються, оскільки недостатньо володіють цією складною художньою технікою. У міру накопичення досвіду, формування навичок образотворчо-графічної грамоти, питання, пов'язані з вибором художнього матеріалу, студенти зазвичай вирішують самостійно.

Практика свідчить, що використання сучасних художніх матеріалів активізує творчий процес. Водночас необхідно враховувати, що надмірний інтерес до нових матеріалів може захопити студентів розмаїттям створюваних ними ефектів, а це вплине на правильність виконання зображень. Тому необхідно прагнути, щоб студенти поступово набували вмінь правильно підбирати художні матеріали, найбільш відповідні для втілення натурної постановки чи задуму.

Практика викладання дисципліни «Спецрисунок» дозволила виділити *комплекс графічних вправ*, які ми об'єднали у вигляді одного або декількох навчальних завдань у 9 розділів. Відразу ж зауважимо, що здійснений розподіл достатньо умовний і був необхідний для цілеспрямованого використання різних методів навчання спецрисунку в аудиторний та позааудиторний час. Дамостислу характеристику цим розділам за порядком зростання їх складності.

1. *Проведення простих ліній.* На цьому етапі навчання студентів ознайомлюють з образотворчими якостями ліній у начерку чи лінійному рисунку. Для реалізації цього завдання нами використовувалися рекомендації, що містяться у дослідженні художника-педагога Ю. Найди: «Виразність ліній відіграє важливу роль у передачі таких якостей предмета, як об'ємність і просторовість. Залежно від перспективної побудови предметів, їх світлотіні, матеріалу та розташування у просторі змінюється характер ліній у рисунку. Лінія, обмежуючи у начерку край форми предмета, який прямує в глибину, втрачає товщину й активність (чорноту). Найбільше акцентується початок форми, найменше – її кінець. Контури освітлених поверхонь намічаються легкою (світлою) лінією, а межі затінених – чіткішою (темною) лінією з урахуванням характеру взаємодії форми предмета та поверхні, на якій він розташований. Найактивніше підкреслюється найближчий до переднього плану край власної та падаючої тіні. Міра активності лінії відповідає тональним відношенням предмета, його забарвленню: темний предмет має чіткіший силует і тому може бути намічений активнішим контуром, ніж світлий і т. д.» [347]. В окремих навчальних роботах, що наводяться Ю. Найдою як приклад, можна

переконатися, наскільки ефективно впливають на студента наочне знайомство з образотворчими можливостями лінії та штриха в рисунку.

Виконуючи ескізи, студенти повинні уникати лінійок та інструментів, які допомагають проводити лінії. Для розвитку здібності швидко рисувати від руки студентам надаються такі рекомендації: 1) щоб бачити папір на цілу довжину, відстань до аркуша має бути не меншою 30 см; 2) орієнтиром для проведення вертикальних і горизонтальних ліній є краї аркуша паперу; 2) якщо нахил олівця відносно аркуша паперу складає 45° , отримується яскрава та рівномірна лінія; при 25° – 30° стержень олівця набуває форми клину, тоді лінія стає більш широкою; утримуючи олівець у вертикальному положенні, проводять тонкі лінії; 3) при проведенні коротких ліній кисть руки спирається на аркуш, а при проведенні довгих ліній необхідний плавний рух руки та передпліччя.

За допомогою вправ із виконання простих ліній студентам важливо навчитися правильно вибирати потрібні штрихи для передачі інформації про дві з'єднувальні точки. Ці штрихи можна моделювати, роблячи їх менш інтенсивними при виконанні начерку конструкції, або яскравими та твердими при наведенні контуру.

2. *Зображення кіл та еліпсів.* Існує багато способів рисування еліпсів (по точках, по спряжених діаметрах, за лекалами тощо), які потребують попередніх вимірювань, а це довготривалий процес. Тому необхідно навчити студентів швидко «від руки» зображувати неоднакові за величиною еліпси під різними кутами нахилу. Для цього на папері проводять 3 – 4 горизонтальні паралельні лінії на відстані декількох сантиметрів одна від одної. Спочатку відтворюється уявний еліпс у повітрі, щоб рука відчула потрібний рух, а потім по осях зображуються еліпси однакового розміру у два-три прийоми, кожен із яких, проходячи по контуру, ніби закріплює лінію. Такі вправи студентам потрібно виконувати доти, поки у них не сформується навички із зображення еліпсів під різними кутами нахилу.

3. *Фронтальний вигляд об'єктів.* Вид спереду дозволяє студентові точніше моделювати зображення об'єкта, без спотворення передавати його

форму та розміри, а також фактуру і текстуру матеріалів. Спочатку важливо навчити студентів точно відображати зовнішні форми об'єкта за допомогою ортографічної проєкції. Мета ортографічного рисунка – продемонструвати зовнішній вигляд об'єкта та конструктивний матеріал, з якого він виготовлений, без нанесення розмірів та інших технічних характеристик. Фронтальний вигляд використовується передовсім для максимально точного зображення об'єкта, основне уявлення про який можна отримати з певного ракурсу. При цьому, з метою передачі ефекту об'єму та виділення рельєфних частин об'єкта важливо навчити студентів правильно використовувати світлотіньове моделювання. Адже навіть легке тонове ретушування надає відчуття об'єму, підкреслює форму та окремі деталі об'єкта.

При виконанні фронтальних зображень об'єктів студентів необхідно ознайомити з індикаторами глибини, які зумовлюють правильну передачу геометрії простору, джерела світла, власної та падаючої тіні, а також навчити використовувати властивості кольору з метою виділення зображення й акцентування уваги на глибині. Варто наголосити, що передній план зображення об'єкта має виконуватися в яскравих, акцентованих штрихах, а при віддаленні контраст й інтенсивність ліній необхідно знижувати. Студенти мають усвідомити, що для правильного зображення форми і текстури об'єкта найважливішим є моделювання товщини і тону ліній.

4. *Побудова перспективних зображень.* У процесі виконання графічних завдань студенти мають прагнути, щоб ескіз чи начерк був максимально схожий на реальний об'єкт із переконливим зовнішнім виглядом, ідентичною структурою та чіткою формою. Володіння перспективою, мистецтвом зображення на площині тривимірного простору дозволяє майбутнім учителям технологій з допомогою рисунка візуалізувати натуральні об'єкти або власні ідеї, дає можливість швидко знаходити оптимальну форму, правильно розташовувати деталі конструкції та внутрішні елементи.

Складність передачі тривимірного предмета на двомірній площині аркуша полягає в тому, що студенти зображують об'єкти не такими, як вони

сприймаються зором. Завдання педагога на цьому етапі – перебудувати сприйняття студентів, навчити бачити площину аркуша як глибину, простір. З'ясовано, що перспективні порушення пов'язані з невмінням студентами застосовувати знання таких понять, як точка зору, точка сходження, «картинна площина». Як тільки студенти з'ясовують ці основні положення при зображенні геометричних тіл, у них відразу ж з'являється розуміння особливостей перспективного зображення з натуральних об'єктів.

Для навчання перспективних зображень об'єктів студентам бажано спочатку виконати низку ортогональних проекцій, які дозволяють скоротити вісь глибини (Z) на величину коефіцієнта спотворення, полегшуючи таким чином розуміння пропорцій об'єкта. Цей вид проекції варто використовувати для зображення предметів призматичної форми та меблів, коли важливим є їх фронтальний вигляд, а площини, що прямують у глибину, не мають особливого значення.

Для відчуття глибини та реальних розмірів об'єкта студенти мають навчитися виконувати зображення в аксонометричній проекції (ізометрії, симетрії, триметрії), яка не передбачає використання коефіцієнта спотворення. Та все ж особливо їхню увагу необхідно зацентувати на найчастіше використовуваній ізометричній проекції, рівновіддаленість осей якої значно полегшує виконання перспективи. Будь-яке коло в проекції набуває вигляду еліпсу, тому для пришвидшення виконання ізометричного рисунку доцільно використовувати лекало з еліпсами.

Наступним етапом після виконання низки завдань на різні види ортогональних проекцій пропонується вивчення майбутніми вчителями технологій конічних проекцій, елементами яких є «точка зору», площина рисунка, горизонтальна площина, лінія горизонту. У конічній проекції паралельні лінії прагнуть наблизитися одна до одної, і якщо їх продовжити, то вони перетнуться у т. зв. точці сходження. Зважаючи на знання, отримані студентами з нарисної геометрії та креслення, студентам слід розпочинати виконувати реалістичні рисунки, використовуючи дві точки сходження. Далі –

поступово переходити на виконання конічних проєкцій з трьома точками сходження, особливість яких полягає в тому, що вертикальні лінії не паралельні одна одній, а спрямовані до однієї точки, яка знаходиться зверху або знизу відносно лінії горизонту.

Для виконання зображень об'єктів у конічній або аксонометричній проєкціях студентам рекомендується використовувати модульні сітки як основу, що дозволяє швидко малювати та допомагає дотримуватися правильних пропорцій. Крім цього, практичний досвід дозволяє нам стверджувати, що для полегшення навчання виконанню перспективи варто використовувати натуральні предмети, їх фотографії або тривимірні комп'ютерні зображення, які можна збільшувати до реальних розмірів. Адже, звісно, студентам набагато простіше зображувати об'єкти з подібними формальними характеристиками.

Уміння будувати геометричні тіла у перспективі (з будь-якої точки зору та в будь-якому положенні) дає можливість студентам грамотно зображувати різні об'єкти, обмежені площинами (стіл, стілець, книги, вази, підставки та ін.).

5. *Світлотінь геометричних тіл.* Цей розділ передбачає виконання студентами низки різноманітних графічних вправ, присвячених тональному зображенню. Студенти мають усвідомити, що тональний рисунок є основою реалістичного зображення об'єктів навколишнього світу. У поняття «тон» і «тональні відношення» входить передача в рисунку як градацій світлотіні на кожній об'ємній формі, так і взаємних тональних відмінностей у забарвленні предметів, різниці світлих і темних матеріалів.

Накладання тіні дозволяє краще виявити об'ємну форму предмета та відтворити його тривимірність. Звідси, у процесі вивчення спецрисунку важливе місце займає оволодіння студентами технікою моделювання і накладання тіней. Студенти повинні осягнути, що гармонія світлотіні на поверхні предмета – це синонім об'єму та рельєфу, тому для надання йому правильної форми необхідно визначити найсвітлішу і найтемнішу зони та створити плавний перехід між ними.

Залежно від типу світла (прямого чи непрямого) та джерела його

розташування можна спостерігати контраст, який виникає при зіткненні світлих і темних тонів, різних кольорів, світла та тіні. Тут студентам варто запропонувати вправи із зображення кулі з падаючою тінню, на сферичній поверхні якої сфокусований промінь у вигляді світлої плями.

Наступним етапом є зображення різних видів поверхонь (матової, блискучої, хромованої) та візуальної текстури з допомогою різних фактурних основ. Досягається це в тональному рисунку при виконанні таких двох умов: 1. Зображення на рисунку характеру світлотіні кожного предмета та передачі пропорційних натурі тональних відношень між предметами. Характер світлотіньових градацій на предметах, які виготовлені з різних матеріалів, не однаковий. Так, наприклад, на циліндричній формі скляної вази чимало відблисків й ефектів, водночас плавних переходів світлотіні не спостерігається. На гіпсових кульових і циліндричних поверхнях інша закономірність розподілу світлотіні – поступовий перехід від світла через півтінь до власної тіні та рефлексу. 2. У передачі об'ємної форми та її фактури важливого значення набуває характер ліній і напрям штрихування. Штрих, що акцентує форму, сприяє об'ємному сприйняттю зображення та «матеріалізації» предмета. Для опрацювання далеких планів і фону студентам необхідно застосовувати більш спокійне штрихування.

Важливе місце при вивченні світлотіні геометричних тіл також належить використанню падаючої тіні, яка проектує розташований на шляху променів світла об'єкт на освітлену частину поверхні. Для цього студентам необхідно знати тип світла (природне, електричне) та його яскравість, напрям фокусу, текстуру поверхні, на яку падає тінь тощо. Для зображення фронтального вигляду або перспективи потрібний лише один фокус світла збоку та трохи вище об'єкта. Тоді освітлений об'єкт відкидає на поверхню тіні та напівтіні з боку, протилежного від джерела світла. Крім цього, наприкінці виконання зображень об'єктів із падаючими тіннями варто ускладнити завдання на виявлення ефектів прозорості, напівпрозорості та відображення на дзеркальних поверхнях.

6. *Базові конфігурації геометричних форм.* Метою вивчення цього розділу графічних вправ є створення конфігурацій простих геометричних тіл (куба, піраміди, циліндра, конуса, кулі), виконаних у тривимірному просторі. Для цього студентам пропонуються дві вправи, які спрямовані на набуття знань й умінь, необхідних для створення об'ємних тіл зі складними формами:

1. Використовуючи основу у вигляді шахової дошки, зберігаючи квадратну форму кожного її модуля та дотримуючись правил аксонометричної проєкції, зобразити комплекс геометричних тіл, що перекривають одне одного.
2. Зобразити з'єднання геометричних тіл таким чином, щоб вони мали вигляд єдиного тіла складної форми.

Прості геометричні тіла лежать в основі не лише перспективної та конструктивної побудови, а й світлотіньового зображення будь-яких складних за формою і конфігурацією об'єктів. Порівняння і знаходження схожості зображуваного предмета з формою простого геометричного тіла, що лежить у його основі, полегшує його тональне зображення.

7. *Пропорції та техніка «вбудовування».* Для створення достовірного, пізнаваного та вивіреного зображення необхідно враховувати співвідношення розмірів об'єкта. З цією метою студентам пропонуються завдання на вивчення техніки «вбудовування» (метод коробки), яка ґрунтується на вписуванні форми зображуваного об'єкта всередині куба або призми з прозорими сторонами. Така «прозора» коробка дозволяє контролювати розміри та пропорції об'єкта, бо її максимальні розміри пропорційні максимальним розмірам об'єкта.

Варто наголосити, що метод «вбудовування» достатньо трудомісткий, тому використовується студентами для роботи над об'єктами зі складними формами або, коли у них виникають певні труднощі з дотриманням правильних пропорцій. Спочатку студенти креслять тривимірну модульну сітку як основу для визначення пропорцій рисунка, далі – конструюють сторони об'єкта. Недолік цього методу полягає в появі багатьох зайвих ліній, з іншого боку, він сприяє правильному виконанню пропорційних рисунків від руки на початковому етапі навчання.

8. *Заокруглення граней об'єкта.* Цей розділ необхідно вивчати після ознайомлення студентів із правилами побудови перспектив і принципами зображення простих геометричних тіл. Грані багатьох предметів мають заокруглені краї, які пом'якшують форму та відповідають естетичним й експлуатаційним вимогам. Навчати студентів зображенню заокруглень потрібно з простої геометричної фігури – куба. Спочатку треба визначити радіус, далі – на відстані радіусу зобразити площини, паралельні сторонам куба. З'єднання цих площин утворює заокруглення сторін куба. Для граней використовуються циліндричні з'єднання, а для вершин – чверть сфери, що складається з трьох дуг еліпса. Потім їх з'єднують із внутрішніми площинами, заокруглюючи за формою циліндра, та креслять дуги еліпсів відповідно до кожної вершини.

Після вивчення послідовності заокруглення граней куба студентам пропонується у позаурочний час виконати комплекс індивідуальних завдань на заокруглення інших геометричних фігур – циліндра, конуса та піраміди.

Важливим етапом навчання майбутніх педагогів спецрисунку є виконання реалістичних і кодифікованих ескізів у різних художніх техніках. Техніка реалістичного рисунку ґрунтується на подібності зображення зовнішнього вигляду реальних об'єктів. Ця техніка передбачає навчання майстерного копіювання реальності та використовується на початкових етапах навчання спецрисунку. Більш важливим для майбутньої художньо-проектної діяльності є оволодіння студентами т. зв. кодифікованим рисунком, який ґрунтується на дотриманні еквівалентних розмірів, об'ємів, розподілі простору між зображенням і реальністю тощо. Тут на передне місце виходить функціональність, а не правдоподібність, реалістичність зображення. Тобто кодифікований рисунок більш подібний до технічного зображення та дає однозначну інформацію, об'єктивні технічні характеристики, які можна використати при конструюванні та виготовленні об'єкта.

9. *Ескізування за уявою або власним задумом.* Творчим процесом навчання спецрисунку є робота студентів над ескізами, тобто виконаним від

руки попереднім начерком певного об'єкта. Мета навчання ескізування полягає в тому, що, ознайомившись із аналогами й мисленнєво побудувавши образ об'єкту, студенти повинні зробити перші наближені ескізи його зовнішнього вигляду, щоб надалі досягти найбільш досконалої зовнішньої форми та художнього вигляду. Варто зазначити, що до ескізу ставляться вимоги лише найзагальнішого порядку, бо він не претендує на остаточно знайдену форму об'єкта, а навпаки, дозволяє студентові розвинути уяву, проявити фантазію.

На стадії навчання пошуку та реалізації задуму форми об'єкта студентам пропонується спочатку виконати клаузуру, далі – ескіз-ідею, а наприкінці запропонувати ескізні варіанти майбутнього об'єкта. Клаузура дозволяє студентам швидко отримати первинний образ уявного об'єкта. На цьому етапі відбувається усвідомлення студентами специфіки завдання, мисленнєвий пошук форми об'єкта у вигляді узагальненого і виразного зображення. Далі здійснюється поступове уточнення задуму у вигляді ескізу-ідеї, яка обмежує сферу пошуку, концентруючи увагу студентів та спрямовуючи їх зусилля на конкретній формі об'єкта. Кінцевим етапом ескізування є розробка низки варіантів ескізів з урахуванням силуету, загальних габаритів, характеру, образу об'єкта загалом і його дрібних деталей. Коли знайдена наближена до задуму форма об'єкту, студенти детальніше опрацьовують ескізи, дотримуючись масштабу та співвідношення окремих деталей, частин і цілого, відображаючи пластичний, конструктивний та естетичний взаємозв'язок між ними. Зіставлення різних варіантів ескізів, серед яких кожен попередній є вихідним для наступного, не лише допомагає студентам розібратися в якості форми об'єкта, а й полегшує вибір остаточного варіанту. Крім цього, поступове накопичення ескізних варіантів зміцнює переконання студента у правильності рішення композиційної структури об'єкта за законами необхідності, доцільності та художньої виразності.

Варто наголосити, що в навчальних ескізах завжди присутній певний ступінь узагальнення, відбору, умовності та деталювання, тому студенти самостійно вирішують, як узагальнювати елементи, використовуючи різні

художні техніки та матеріали. Передовсім студентів треба навчити виконувати ескізи у монохромній техніці з дотриманням такої послідовності: 1) спочатку графітним олівцем позначають основні обриси об'єкта, використовуючи також допоміжні лінії; особливу увагу при цьому приділяють центральній уявній вісі, яка проходить через середину об'єкта (з її допомогою значно полегшується зображення симетричних об'єктів); 2) базовими штрихами, не вдаючись у деталі, окреслюється контур об'єкта та намічаються основні елементи його форми; 3) здійснюється тонове моделювання форми об'єкта та його окремих деталей, при цьому особлива увага приділяється правильному накладанню тіней і передачі фактури матеріалу; 4) остаточно підкреслюються різні відтінки, пом'якшуються світлотіньові переходи за допомогою розтушовки, штрихування, тонового моделювання, виділяються найбільш освітлені ділянки об'єкта та відблиски на його поверхнях із використанням техніки розмиття ластиком.

Далі студентам пропонується виконати низку ескізів, в яких штрихування й однорідна розтушовка здійснюється з допомогою кольорових олівців. Студенти мають знати, що лінії кольорового олівця стерти складніше, ніж графітного, тому для підсилення кольорових ліній необхідно залишити незабарвленими освітлені ділянки. Після цього, підсилюючи колір та інтенсивність штриховки, промальовуються окремі конструктивні деталі об'єкта.

Наступним етапом є використання студентами для виконання ескізів різних кольорових олівців і фломастерів у такій послідовності: спочатку з допомогою олівця проводиться «вбудовування» або виконання ескізу в одній з проєкцій, а потім поверх ліній олівця наносяться штрихи фломастером того ж кольору, підкреслюючи виступаючі контури та затіняючи темні ділянки об'єкта. Для підсилення тіні потрібно фломастером неодноразово нанести штрихи на певних ділянках або використати фломастер більш темного відтінку. З метою подальшого виконання тонового моделювання та накладання середніх за силою тону тіней студентам пропонується знову використати кольорові олівці, водночас відблиски або найбільш освітлені ділянки об'єкта не забарвлюються. Для виконання ескізів олівцями та фломастерами студентам

рекомендуються використовувати здебільшого блакитні та коричневі відтінки, зважаючи на їх нейтральність і гармонійне поєднання з іншими кольорами.

За бажанням студенти можуть виконувати ескізи кульковою ручкою або пером із тушшю. Однак тут існує певний ризик, адже у цих випадках виключена можливість зробити виправлення та коригування зображення об'єкта на аркуші паперу. З іншого боку, чорнило та туш дозволяє студентів створювати характерні рисунки у власному стилі. При роботі кульковою ручкою і пером доцільно уникати товстих ліній і перенасичених тушшю деталей, щоб не розмазати їх випадковим дотиком руки. Спочатку треба нанести основні лінії об'єкта, використовуючи техніку «вбудовування» та дотримуючись правил перспективного зображення. Далі – уточнити контури та акцентувати окремі деталі за допомогою нанесення яскравих, інтенсивних штрихів, і лише після цього у техніці штрихування накласти тіні для надання об'єкту об'ємної форми.

Практика свідчить, що чимало студентів на завершальних етапах навчання ескізування намагаються за допомогою кольорової техніки створювати реалістичні рисунки, достовірно зображувати об'єм, фактуру та якість поверхонь об'єкта. У цьому випадку викладачеві важливо навчити студентів правильно використовувати співвідношення і градацію кольорів, щоб у результаті ефективно моделювати поверхні та текстури, наносити кольорові тіні та відблиски. Ідеальним художнім матеріалом і технікою для зображення кераміки, дерева, тканини, блискучих металевих або прозорих поверхонь вважається пастель. Існує дві основні техніки роботи пастеллю: перша полягає у виконанні та розфарбовуванні лінійного рисунку пастеллю, кольорова гама якої, поєднуючись із контурними штрихами, дозволяє забарвлювати об'єкт різними за силою тонами; в іншій техніці зображення об'єкта виконується кульковою ручкою, пером або олівцями і лише після цього поверх наноситься пастель. Практичний досвід дозволяє стверджувати, що виконання студентами ескізів у кольоровій техніці потребує дотримання таких чітких і послідовних дій: 1) спочатку намічаються контури об'єкта графітовим або кольоровим

олівцем; 2) на іншому аркуші паперу макетним ножем зіскрібається пилок пастелі, який за допомогою вати ковзкими рухами наноситься на рисунок, виділяючи затемнені ділянки; 3) кольоровим олівцем виділяються краї та найбільш темні ділянки; 4) з допомогою ластика висвітлюються окремі зони, стирається усе зайве за контурними лініями та фіксується зображення за допомогою аерозолю; 5) кольоровим олівцем акцентуються деталі об'єкта з метою досягнення оптимального ефекту реалістичності.

Використання методу навчального ескізування, як завершального етапу оволодіння змістом дисципліни «Спецрисунок», сприяє поступовому набуттю студентом художнього досвіду, формуванню власного індивідуального стилю, творчого почерку, а також розвитку його індивідуальних здібностей, просторової уяви, творчого мислення тощо, які в майбутньому дозволять успішно розв'язувати складні та нетипові художньо-проектні завдання.

Отже, у процесі вивчення спецрисунку студенти оволодівають різними художніми матеріалами та техніками (виконання ліній, штрихувань, розтушовок та ін.), виконують зображення геометричних тіл (куб, циліндр, піраміда, конус, куля) у різних ракурсах із обов'язковим виявленням і передачею їх форми завдяки конструктивній побудові та світлотіньовим відношенням, вивчають перспективні зображення та пропорційні скорочення, опановують метод «вбудовування» об'єктів у призму чи куб, здійснюють ескізування об'єктів за уявою або власним задумом. Розкриття будови геометричних тіл у структурно-конструктивному рисунку відбувається різними шляхами та має різноманітний характер: в одному випадку студенти зображують видимі та невидимі ділянки форми об'єкта, тобто при виконанні структурного рисунка з «наскрізним промальовуванням» ними передається внутрішня будова об'єкта; в іншому випадку, цей же об'єкт зображується з різних точок сприйняття (вид спереду, збоку, зверху, три чверті тощо). Завершальним і найскладнішим для студентів етапом в оволодінні образотворчо-графічною грамотою є вивчення основних правил і принципів ескізування – графічного зображення уявного об'єкта на аркуші паперу.

Результати дослідження підтверджують, що рівень володіння уміннями та навичками передачі задуму у вигляді клаузур чи ескізу-ідеї, розробки різних варіантів ескізних рисунків визначає готовність і здатність майбутніх учителів технологій до творчої художньо-проектної діяльності.

Завершивши виклад змісту й особливостей навчання майбутніх учителів технологій спецрисунку, перейдемо до характеристики методів, які застосовувалися нами з метою реалізації навчальної програми.

У сучасній науковій та навчально-методичній літературі відсутній єдиний підхід до використання методів навчання спецрисунку як пропедевтичного для художньо-проектної підготовки, адже зміст більшості підручників і посібників спрямований передовсім на розкриття послідовності навчання академічного рисунку. З-поміж таких праць слід виокремити фундаментальний підручник за редакцією Д. Кардовського, В. Яковлева і К. Корнілова «Посібник з рисунку», в якому викладена методика навчання рисунку з природи, починаючи від простих геометричних тіл і закінчуючи фігурою людини, а також представлена характеристика об'ємно-конструктивного методу аналізу форми [403]. Ґрунтовні методичні рекомендації з академічного рисунку для студентів і викладачів художніх ВНЗ подані у навчально-методичних посібниках В. Могилевцева «Основи рисунку» [329], В. Єремєєва і В. Корольова «Навчальний рисунок» [136], М. Ростовцева «Академічний рисунок» [427], Н. Лі «Основи навчального академічного рисунку» [288] та ін.

Існують поодинокі літературні джерела, які стосуються методики навчання рисунку майбутніх дизайнерів, зокрема: «Рисунок для індустріальних дизайнерів» [542], «Рисунок для дизайнерів» [363], «Промислова графіка» [138] та інші. Головним методом зображення у навчанні рисунку ці автори пропонують лінійно-конструктивний, коли форма будується без копіювання світло-тонального стану моделі за допомогою системи ліній різної активності, нанесених з урахуванням об'єму конструкції. Аналіз цих посібників свідчить, що особливість рисунку для майбутніх професійних дизайнерів полягає в підвищеній увазі до логіки побудови форми (конструкції, взаємного

розташування і співвідношення частин) та її сприйняття у просторі.

Однак, на жаль, у вище зазначених навчально-методичних посібниках не подано методики організації навчання рисунку, тобто не розкрита система впорядкованих дій педагога, який за допомогою різних дидактичних засобів організовує пізнавальну, практичну і творчу діяльність студентів із засвоєння основ образотворчо-графічної грамоти. Частково це викликано тим, що в сучасній теорії художньої освіти відсутнє однозначне трактування усього розмаїття методів і методичних прийомів навчання рисунку. Крім того, викладачі допускають плутанину у формулюваннях теоретичних положень і не бачать істотної різниці, наприклад, між методом навчання і методичним прийомом виконання рисунку.

Варто наголосити, що основи дидактики художньої освіти достатньо ґрунтовно представлені у монографії С. Ломова [292], особливості методики викладання образотворчого мистецтва в школі – у підручниках і посібниках Г. Виноградової [72], В. Кузіна [226], М. Ростовцева [428], Н. Сакуліної [442], Н. Сокольникової [474] та ін. Інноваційну тьюторську модель методики навчання художніх дисциплін пропонує Л. Рилова [433]. Визначення сучасних методів навчання образотворчого мистецтва, які суголосні загально-дидактичним принципам, найбільш змістовно подане у навчальному посібнику О. Рудницької «Педагогіка: загальна та мистецька» [430], Цінність цього посібника полягає в тому, що в ньому розкриті сучасні досягнення теорії та практики викладання дисциплін художньо-естетичного циклу, схарактеризовані культурологічні та психолого-педагогічні концепції розвитку творчої особистості, окреслені пріоритетні напрями подальшого вдосконалення мистецької освіти, висвітлені методологічні засади організації навчально-виховного процесу, розкритий взаємозв'язок колективних й індивідуальних форм організації навчання художніх дисциплін.

Аналіз літературних джерел із педагогіки, дидактики та методики викладання образотворчих дисциплін дозволив нам усі методи навчання майбутніх учителів технологій спецрисунку звести до таких:

1. Інформаційно-рецептивний метод. Згідно з цим методом діяльність педагога полягає у передачі певної теоретичної інформації та здійснюється у формі лекцій, вступних бесід перед навчальними натурними постановками; педагогічних установок, спрямованих на усунення помилок під час виконання рисунку, коментування під час екскурсій в художні музеї, на виставки, вернісажі, в майстерні відомих митців різних жанрів і стилів. При цьому педагог використовує різноманітні засоби навчання: наочні посібники, зразки навчальних робіт, репродукції тощо.

Діяльність студентів спрямована на засвоєння отриманої інформації усіма органами сприйняття та здійснюється у формі засвоєння лекційного матеріалу, бесід, установок педагога, запису в спеціальних зошитах, виконання схематичних рисунків із питань теорії та методики образотворчо-графічної грамоти, опрацювання різноманітної навчальної та методичної літератури.

За допомогою цього методу розв'язуються завдання із засвоєння майбутніми вчителями технологій теоретичних знань в обсязі, необхідному для подальшого здійснення художньо-проектної діяльності. Цей метод застосовується у взаємозв'язку та, зазвичай, передує іншим методам навчання спецрисунку.

2. Репродуктивний метод передбачає демонстрування педагогом способів, прийомів образотворчо-графічної діяльності, методичної послідовності виконання різних видів зображень, способів використання художніх матеріалів та інструментів. Показ здійснюється у вигляді рисунків, які виконуються на окремих аркушах паперу як для усієї групи студентів, так і індивідуально для окремих із них у випадку необхідності додаткових дидактичних впливів.

При використанні цього методу діяльність педагога носить дидактично спрямовуючий, коригувальний характер, а студент виконує практичні роботи з натури за допомогою комплексу різноманітних вправ. Цей метод використовується упродовж усього періоду навчання спецрисунку та є основним у формуванні практичних умінь і навичок.

3. *Проблемний метод* використовується лише після того, як у студентів сформулюються певні уміння та навички образотворчо-графічної діяльності. Він вважається перехідним до вищого за рівнем творчого методу навчання. У цьому випадку діяльність педагога полягає в постановці перед студентами проблемної ситуації. Так, наприклад, їм пропонується завдання на самостійне виконання перспективного зображення різноманітних форм на основі куба або призми у складному ракурсі. Хоча студенти і зображувати куб чи призму у фронтальному положенні, це завдання викликає у них певні труднощі. Тому цей метод сприяє підвищенню рівня самостійності, активності кожного студента в навчальному процесі.

Слід зазначити, що на початку навчання спецрисунку проблемний характер має бути притаманний більшості індивідуальних графічних завдань, які пропонуються на самостійну позааудиторну роботу. Цим створюється достатньо міцне підґрунтя у майбутньому для композиційних пошуків під час виконання художніх проектів. Після виконання студентами проблемних графічних завдань викладачеві необхідно провести аналіз кожної виконаної роботи та вказати на характерні недоліки та помилки. Це дозволяє підвищити ефективність застосування проблемного методу та дозволяє перейти до наступного творчого методу навчання.

4. *Творчий метод* передбачає застосування навичок репродуктивної образотворчої діяльності в змінній, нестандартній ситуації. Він використовується, як і проблемний метод, після засвоєння основних теоретичних положень рисунку та виконання початкових вправ, наприклад, при засвоєнні прийомів роботи з пастеллю. Так, студентам пропонується завдання на дослідження світлотіньових характеристик об'єкта при зміні напрямку або сили освітлення. При цьому студенти виконують етюд нової навчальної постановки натюрморту з геометричних тіл, які перекривають одне одного та підсвічені з декількох напрямків. Застосування творчого методу навчання сприяє активізації самостійної роботи студентів при незначній коригувальній ролі викладача. У процесі творчого навчання спецрисунку здійснюється поетапне

засвоєння студентами творчої образотворчо-графічної діяльності: від виконання зображень із пам'яті й уяви до самостійного відтворення композиційно складних натюрмортів за власним задумом.

При використанні цього методу важлива роль належить викладачеві, який організовує процес навчання у формі евристичних бесід під час обговорення графічних завдань творчого характеру, виконаних студентами у позааудиторний час.

Вказані методи навчання (інформаційно-рецептивний, репродуктивний, проблемний і творчий) передбачають застосування різних методичних прийомів навчання, а їх вибір передовсім залежить від змісту програмного матеріалу, який необхідно засвоїти студентам, а також їхніх індивідуальних здібностей та якостей творчої особистості.

3.3. Методичні засади формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь

Як зазначалося у попередніх розділах, для ефективної професійної діяльності сучасний учитель технологій має володіти достатньо складною системою художньо-проектних знань і вмінь. У подальшому розвитку вищої технологічної освіти ця вимога буде лише посилюватися, а безпосередньо система художньо-проектних знань і вмінь – зростати й ускладнюватися. Ефективність художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій у педагогічних ВНЗ залежить від багатьох чинників: матеріально-технічного забезпечення, ступеня фахової кваліфікації та педагогічної майстерності викладачів, рівня базової образотворчої підготовленості та вмотивованості студентів, використовуваних принципів, змісту, методів навчання художнього проектування, форм організації творчого процесу тощо. Безсумнівно, що всі ці аспекти є важливими складовими ефективності будь-якої методики навчання, в тому числі й методики навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. Саме тому цим аспектам нами було приділено належну увагу у

попередніх підрозділах дослідження. І для більшості методик цих аспектів для формування тих чи інших знань й умінь було б цілком достатньо, проте дещо інша ситуація із методикою формування художньо-проектних знань й умінь, тому розглянемо її більш детально.

Стало традиційним, що компоненти художньо-проектних знань й умінь формуються у процесі вивчення майбутніми вчителями технологій різних навчальних дисциплін, починаючи від нарисної геометрії, креслення, спецрисунку та ін. При вивченні цих дисциплін на лекційних, практичних й індивідуальних заняттях студенти отримують первинні художньо-проектні знання й уміння. Проте для кваліфікованого вчителя технологій цього недостатньо, адже отримані ним таким чином знання й уміння зазвичай розрізнені та несистематизовані, а найголовніше – недостатньо спрямовані на формування умінь і навичок організації та здійснення творчої художньо-проектної діяльності.

Як зазначалося вище, визначальною особливістю художньо-проектних знань і умінь є те, що вони формуються та проявляються лише у творчій діяльності. Тобто ці знання й уміння, професійно значущі для сучасних учителів технологій, зароджуються, розвиваються та проявляються виключно у процесі самостійної творчої художньо-проектної діяльності. Важливою особливістю методики формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь, поряд із тим, що вони традиційно формуються у процесі вивчення різних професійно-орієнтованих дисциплін, є ще й те, що у процесі творчої художньо-проектної діяльності відбувається безпосереднє прилучення студентів до соціокультурно значущого процесу створення та видозмінення навколишнього предметного світу. При цьому студент безпосередньо стає творцем реального соціокультурного образу існуючого предметного світу. Завдяки цьому в значній мірі й забезпечується творча, художньо-проектна та соціокультурна складові його особистісного розвитку.

Наступний важливий аспект полягає у тому, що творча художньо-проектна діяльність майбутніх учителів технологій може бути зреалізована

лише в тих галузях діяльності, які дозволяють виділяти основні соціокультурно значущі властивості об'єктів. Адже відповідні рівні репрезентації предметного світу формуються на основі засвоєння ними загальних суспільних критеріїв розвитку предметного середовища, закріплених у соціокультурно значущих предметах, нормах і еталонах діяльності, що в подальшому дозволить їм передати ці елементи своїм учням.

Таку передачу цінностей майбутній учитель технологій зможе зробити лише у випадку, якщо у процесі професійної підготовки у педагогічному ВНЗ він повною мірою оволодіє навичками самостійної творчої художньо-проектної діяльності. На наш погляд, саме на цей важливий аспект мають спрямовуватися основна увага та зусилля методики формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

Багаторічний досвід свідчить, що саме у процесі творчої художньо-проектної діяльності майбутні вчителі технологій отримують змогу розвинути власні творчі здібності, розкрити індивідуальність і водночас сформувати систему професійно важливих художньо-проектних знань, умінь і навичок, які в подальшому стануть основою їхньої художньо-проектної компетенції. Поряд із цим, не менш важливим аспектом творчої художньо-проектної діяльності є те, що майбутні педагоги отримують можливість через творче й оригінальне художньо-проектне втілення власного задуму безпосередньо впливати як нанауково-практичну галузь життєдіяльності людей, так і на соціокультурний простір загалом.

Під *творчою художньо-проектною діяльністю майбутніх учителів технології* нами розуміється процес самостійного створення (від виникнення ідеї до її практичного втілення) студентами елементів духовно-матеріального світу людини з урахуванням усіх основних вимог та етапів художнього проектування, наближених до реальних умов діяльності професійного дизайнера. Такий підхід, на нашу думку, дозволяє наповнити процес художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій якісно новим змістом. При виконанні конкретних навчально-творчих художніх проектів кожна проблемна

ситуація, поставлена перед студентами, отримує реальну значущість і цінність. Саме осмислена творча художньо-проектна діяльність студентів дозволяє їм безпосередньо пізнати результати упередметнення своїх творчих задумів, реально відчувати власну вагомість, оцінити свій внесок у розвиток навколишнього предметного світу, що в подальшому дозволить їм сформувати це розуміння та мотивацію до творчості в умовах школи.

Проте прилучення майбутніх учителів технологій до творчої художньо-проектної діяльності є доволі складним завданням. І найбільшою перепорою на цьому шляху, як не дивно, є відчуття невпевненості студентів при композиційних пошуках, передачі в художньому проекті образної виразності форми, пропорцій, об'єму, кольору, простору, побоювання помилок при виконанні різноманітних творчих дій. Тут важливо, щоб подолання студентами цих труднощів у процесі творчої художньо-проектної діяльності викликало у них відчуття задоволення, віру у власні сили, творчі здібності. Саме на переборення стримувальних аспектів повинні спрямовуватися зусилля педагогів і використовуваних ними методик формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь. На нашу думку, допомогти в цьому може неухильне дотримання викладачами таких методичних підходів: 1) визнання пріоритетом індивідуальність студента як носія важливого суб'єктивного соціокультурного досвіду; 2) студент є суб'єктом пізнання, тому головними в художньо-проектній діяльності є його творчі задуми та розуміння способів їх втілення в образі та матеріалі; 3) зміст навчальних художньо-проектних завдань має відповідати рівню образотворчої підготовки студентів і враховувати можливості його підвищення, а послідовне ускладнення художніх технік – забезпечувати перспективи розвитку їхньої художньо-проектної творчості; 4) для кожного заняття необхідно виділити провідне навчальне художньо-проектне завдання, а також передбачити поступове та послідовне їх ускладнення; 5) на етапі залучення до процесу самостійної творчої художньо-проектної діяльності потрібно максимально враховувати суб'єктивний досвід кожного студента.

Отже, максимально ефективна реалізація цих підходів можлива лише за умови цілеспрямованого залучення студентів до самостійної творчої художньо-проектної діяльності. І важливу роль у цій діяльності відіграє саме наявний особистісний досвід студента та його здатність генерувати нові ідеї, обґрунтовувати, обстоювати й успішно реалізовувати власні творчі задуми.

Практика свідчить, що вже на початковій стадії самостійної художньо-проектної діяльності у студента з'являється перша образна уява про майбутній об'єкт проектування (незалежно від рівня її новизни чи оригінальності), тобто відбувається поєднання важливих особистісних складових: 1) уявлення студента про предметний світ і закони його розвитку; 2) наявність у студента попереднього художнього досвіду, пропедевтичних образотворчих знань й умінь; 3) розуміння того, що не задовольняє в існуючому стані речей; 4) розвиненість у студента уяви та фантазії стосовно видозміни або усунення недоліків навколишнього предметного світу та формування певного «проектного ідеалу», який проявляється в свідомості поступово, викристалізовуючись спочатку у відповідну візуальну форму без точних параметрів, а пізніше – у готовий художній проект.

Завдання викладачів як організаторів самостійної творчої художньо-проектної діяльності – надати студентам можливість спочатку адаптуватися до цієї діяльності в межах проблемно-пошукового поля, ознайомитися з основними критеріями, вимогами та етапами художньо-проектної діяльності. І лише після цього, переконавшись у правильному розумінні майбутніми вчителями технологій сутності та змісту самостійної творчої художньо-проектної діяльності, рекомендувати студентам приступати до її реалізації за певним алгоритмом.

Залучати студентів до самостійної творчої художньо-проектної діяльності можна як в індивідуальній, так і груповій формах. Проте для більш ефективної організації творчої художньо-проектної діяльності та її максимального наближення до реального процесу діяльності професійних дизайнерів, які практично нічого не розробляють одноосібно, а лише в складі творчих

проектних об'єднань, рекомендується здійснити поділ академічної групи (умовної художньо-проектної студії) на декілька самостійних дизайн-груп. Як свідчить наш досвід, оптимальним є поділ академічної групи на 5 – 6 дизайн-груп чисельністю 3 – 5 осіб. Тут важливим є дидактичний принцип колообігу, коли з кожним новим проектом змінюється персональний склад цих груп. Очолює художньо-проектну студію «топ-дизайнер», який організовує і координує роботу всіх дизайн-груп. Кожна окрема дизайн-група також очолюється «провідним дизайнером», а діяльність цих груп організовується у формі змагання з розробки проекту та втілення його в матеріалі у вигляді макету, моделі, зразка, прототипу тощо. При цьому кожним наступним проектом керує «новий» провідний дизайнер із таким розрахунком, щоб за час підготовки всі студенти випробували себе у ролі організатора й отримали навички управління творчим процесом. Ці навички також знадобляться майбутнім учителям технологій при залученні учнів до творчої художньо-проектної діяльності на уроках трудового навчання в загальноосвітній школі.

Наступним важливим елементом організації самостійної творчої художньо-проектної діяльності студентів безсумнівно, є замовник, роль якого при постановці загальної проблеми може відіграти як викладач, так і самі студенти. Досвід свідчить, що найбільш доцільно цю роль делегувати саме студентам, які в загальному вигляді змальовують проектне завдання та специфіку свого замовлення. Ця інформація стає підґрунтям для подальшого самостійного визначення студентами художньо-проектних завдань і шляхів їх практичного розв'язання. Завдяки цьому забезпечується як поява проблемної ситуації, так і творчий характер подальшої художньо-проектної діяльності студентів. Звичайно, що викладач, якщо визнає за необхідне, має змогу скоригувати поставлену проблему шляхом вступного інструктажу для членів дизайн-групи. Таким чином, викладач перетворюється в «експерта-консультанта», а студенти стають «дизайнерами», основним завданням яких є пошук оптимального варіанту розв'язання існуючої проблеми. Вже на першому етапі самостійної творчої художньо-проектної діяльності у майбутніх учителів

технологій паралельно з аналітичною роботою починають виникати перші ідеї, складатися власні можливі варіанти проектних рішень, які поступово втілюватимуться у художньо-графічному образі та матеріалі.

Справжнім початком самостійної творчої художньо-проектної діяльності студентів можна вважати період, коли їхні художньо-проектні задуми починають втілюватися в графічному образі або об'ємі (при пластичному вирішенні об'єкта проектування). Однак цей перший реалізований задум зазвичай далекий від створеного в уяві студента майбутнього предмета. На початку роботи графічні зображення (клазури, ескізи, начерки) і навіть макети, зазвичай, не виконуються в певному визначеному масштабі. Ці перші гіпотетичні образи ґрунтуються на бажаних вимогах й уяві авторів лише схематично, ніби окреслюючи ту чи іншу об'ємно-просторову структуру та конструкцію майбутнього предмета.

Звичайно, що роль цієї первинної стадії проектування досить неоднозначна у формуванні художньо-проектних знань і вмінь студентів. Вона особливо важлива та відповідальна для об'єктів зі складними взаємодіями окремих блоків, які по-різному можуть поєднуватися у просторі (іграшки-трансформери, меблі різних конфігурацій тощо). Однак існують групи предметів, у яких об'ємно-просторова структура або наперед чітко зумовлена, або настільки проста й однозначна, що не створює проблем для початкової, приблизно орієнтованої просторової побудови. Такі предмети можуть мати найрізноманітніший масштаб і пропорції. У цих випадках стадія попереднього пошуку, коли робота ще не визначена у співвідношеннях, практично позбавлена сенсу. Проте, вважаємо, що задля забезпечення цілісності творчого художньо-проектного процесу та наближення його до процесу діяльності професійних дизайнерів, цей етап є важливим у професійному становленні майбутніх учителів технологій.

У підрозділі 2.1. зазначалося, що дизайн, виступаючи засобом інтелектуалізації та естетизації предметного середовища, через продукти та засоби художньо-проектної діяльності створює цілісну концепцію предметного

світу людини не лише з техніко-технологічного боку, а й крізь призму суспільно-культурних та особистісних чинників. Розглядаючи складний взаємозв'язок людини, навколишнього середовища (соціального та природного), світу простих побутових речей, складних технічних об'єктів тощо, художньо-проектна діяльність через її результати формує певні ціннісні орієнтири-ставлення людини до предметного середовища. Таким чином, художньо-проектна діяльність виступає не лише основою розвитку і формування художньо-проектних знань й умінь, а й сприяє виробленню у майбутніх учителів технологій цілісного бачення навколишнього предметного світу, розуміння того, як формується та розвивається предметне середовище людини. Тобто творча художньо-проектна діяльність уможливорює вироблення у студентів цілісної культури сприйняття предметного світу. В таку культуру, окрім художньо-проектної, входить і культура споживання та сприйняття себе в предметному світі, розуміння важливості й складності наявних взаємозв'язків і взаємовпливів людини на цей світ, а також зворотних впливів предметного світу на особистість людини, її оточення та спосіб життєдіяльності.

Перше, часто недостатньо усвідомлене розуміння цих аспектів проявляється у студентів уже на стадії ескізування. Адже в основу перших ескізів (виконуваних ще навіть не в масштабі) повинні бути закладені деякі конструювальні параметри (наприклад, при проектуванні велосипеда повинні бути задані відстані між сидінням, кермом і педалями). Ці основні параметри є нібито «каркасом» майбутньої композиції. І тому, хоча студент ще не дотримується відповідного масштабу, основні розмірні співвідношення ним враховуються спочатку навіть на інтуїтивному рівні, а вже пізніше – викристалізуються відповідно до композиційних та ергономічних вимог.

Після окреслення вихідних даних розпочинається процес виконання ескізів у відповідному масштабі. Ця робота, зазвичай, здійснюється за принципом «проб і помилок», коли студенти зіставляють різні варіанти, і переходячи від синтезу до аналізу, порівнюють їх між собою. Вибираючи рішення, оптимальні для цього проектного етапу, студенти згодом можуть їх

змінити, тому не рекомендується знищувати початкові варіанти ескізів до завершення проектного етапу. Вони мають відповідну цінність, оскільки вказують на те, як здійснювалася робота, які варіанти були відкинуті, а які стали основою майбутнього проекту.

Звичайно, що такий підхід є достатньо довготривалим і клопітким, тому на цьому етапі можна скористатися уже напрацьованими формами, методами та підходами, розробленими професійними дизайнерами, тим самим уникнувши етапу «проб і помилок». Однак ми вважаємо, що час, витрачений на пошук оптимальної форми через «проби та помилки», допущені студентами в діяльності, а потім ними ж усунені, є безцінним джерелом формування їхнього власного досвіду у творчій художньо-проектній діяльності.

У процесі самостійної художньо-проектної діяльності майбутні вчителі технологій засвоюють різноманітні творчі процедури, тобто ті структурні компоненти, які становлять сутність творчого процесу та роблять їх надбанням особистості. Найбільш значущими творчими процедурами, що формуються у процесі художньо-проектної діяльності, для майбутніх учителів технологій є такі: 1) самостійне (ближнє або дальнє) перенесення раніше засвоєних знань та умінь у нову нетипову ситуацію; 2) нове сприймання проблеми в типовій ситуації; 3) уявлення нової функції предмета, визначення його структури; 4) бачення альтернативних шляхів розв'язання поставлених завдань; 5) комбінування раніше засвоєних методів діяльності та ін.

Усі вище наведені процедури складають творчий механізм розв'язання не лише художньо-проектних, а й будь-яких завдань проблемного характеру. Вони ідентичні для будь-якого творчого процесу, різниця полягає лише в масштабі та характері поставлених проблем і базово-необхідних знаннях, вміннях і навичках. Відтак ці процедури виступають важливою структурною складовою будь-якого виду творчої діяльності, у тому числі й художньо-проектної. Адже на всіх етапах художньо-проектної діяльності майбутні вчителі технологій постійно занурені в творчу діяльність, яка імітує творчий процес діяльності дизайнера на виробництві та забезпечує необхідну різноманітність навчально-

творчих ситуацій, що сприяє комплексному розвитку їхніх умінь і творчих здібностей.

Проте це не означає, що студент у художньо-проектній діяльності повинен творити виключно з «чистого аркуша», адже навіть професійний дизайнер перед тим, як створювати щось нове, обов'язково знайомиться з раніше відомими прототипами, виявляє сильні та слабкі сторони і лише після цього, озброєний знаннями, приступає до створення нової речі – власної складової предметного світу життєдіяльності людини.

Таким чином, на цьому етапі творчої художньо-проектної діяльності пошук можливих шляхів розв'язання поставленої проблеми є першочерговим завданням, а сама діяльність перетворюється у проблемно-пошукову й навіть науково-дослідницьку, сприяючи інтелектуальному розвитку майбутніх учителів технологій. На цьому етапі студенти ознайомлюються з існуючими варіантами розв'язання проблеми в уже створених промислових зразках, проводять пошук можливих прототипів виробу, працюють із науково-технічними та довідковими джерелами, пропонують авторські варіанти, виконують різноманітні клазури, ескізи, креслення, моделі та макети.

Зрозуміло, що така самостійна проблемно-пошукова діяльність потребує певного часу, а тому її доцільно виконувати у вигляді домашніх завдань. Це дає змогу студентам підготувати необхідну базу для наступних занять, де запропоновані ними авторські варіанти розв'язання художньо-проектних завдань будуть колективно обговорені. Після цього, найбільш вдалі, на думку самих студентів, варіанти приймаються за основу для подальшого доопрацювання у межах дизайн-груп.

Ураховуючи те, що в основі творчої художньо-проектної діяльності студентів лежить пошук розв'язання художньо-проектного завдання проблемного характеру, який є найоптимальнішою формою фіксації творчих процедур, а також із метою удосконалення співпраці студентів у межах дизайн-груп, вважаємо за доцільне на цьому етапі застосовувати різноманітні методи оптимізації пошуків нових ідей і способів розв'язання цих завдань.

Проблемні методи, про які йтиметься далі, дають змогу студентам раціоналізувати творчу художньо-проектну діяльність. Адже проблемна художньо-проектна ситуація не існує сама по собі, вона виникає у результаті взаємодії сукупності зовнішніх чинників й умов з активно діючим суб'єктом, який прагне ці чинники та умови привести у відповідність з системою власного світогляду та наявної системи знань й умінь. Це автоматично занурює особистість у діяльнісне поле творчого пошуку, стимулюючи тим самим її творчий розвиток та забезпечуючи належні умови для творчої самореалізації. Отже, застосування сукупності методів пошуку розв'язання творчих завдань, на наш погляд, дозволить, з одного боку, раціоналізувати етапи художньо-проектної діяльності студентів, а з іншого – реалізувати функціональний розгляд об'єктів, виявлення їх основних властивостей і характеристик з метою знаходження оптимальних шляхів їх удосконалення.

Передумовою появи методів оптимізації розв'язання винахідницьких і творчих завдань виступило невпинне зростання складності сучасних процесів проектування, і передовсім – ускладнення процесів прийняття рішення та вибору найоптимальнішого варіанту розв'язання проблеми з усієї множини можливих. На сьогодні розроблена значна кількість методів, які можуть бути успішно застосовані для оптимізації процесу розв'язання творчих художньо-проектних завдань. Однак для роботи з майбутніми вчителями технологій ми рекомендуємо зупинитися на тих основних методах, які вони зможуть використати при організації художньо-проектної діяльності школярів.

До основних методів оптимізації шляхів пошуку розв'язання творчих завдань, які пропонуються застосовувати у процесі художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій, належать такі: метод мозкової атаки; метод морфологічного аналізу; метод фокальних об'єктів; метод алгоритму розв'язання винахідницьких задач. Звичайно, цей перелік методів не є вичерпним, і кожен викладач може використати на різних етапах художньо-проектної діяльності студентів інші методи пошуку розв'язання творчих завдань, доповнюючи або, навпаки, скорочуючи запропоновану нами

сукупність. Проте, вважаємо, що на першому етапі художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій, особливо коли відбувається осмислення проблемної ситуації й аналіз можливих шляхів її розв'язання, найбільш доречним є використання *методу мозкової атаки*. Цей метод створює умови для генерування різних варіантів подолання проблеми на основі притаманної людині здатності до творчої діяльності. Його найчастіше застосовують тоді, коли звичайні рутинні методи, що ґрунтуються на аналізі минулого досвіду і заданих умов (наприклад, метод «проб і помилок»), є неефективними для успішного розв'язання окресленої проблеми.

Нині існують різні варіанти реалізації цього методу, серед яких виділяють колективну та індивідуальну мозкову атаку. Практика свідчить, що на заняттях з художнього проектування найкраще підходить саме метод колективної мозкової атаки. Сутність цього методу полягає в розв'язанні проблеми учасниками двох незалежних груп, що виконують різні функції: групи генераторів ідей, які висувають численні варіанти розв'язання проблемного завдання та групи експертів, що здійснюють оцінювання запропонованих рішень. Використання такого підходу дозволяє студентам за відносно невеликий проміжок часу знайти оптимальний розв'язок існуючої проблеми. Проте застосування цього методу для роботи зі студентами в традиційному вигляді, на нашу думку, дещо звужує можливості розвитку їхніх творчих здібностей, оскільки студенти виконують роль або генераторів ідей, або експертів. Тому вважаємо за доцільне надати майбутнім педагогам можливість побувати як у ролі генераторів ідей, так і в ролі експертів під час пошуку шляхів розв'язання однієї й тієї ж художньо-проектної проблеми. Для цього нами пропонується дещо видозмінена методика застосування мозкової атаки в художньо-проектній діяльності майбутніх учителів технологій. Спочатку потрібно розділити студентів на дві, приблизно рівнозначні за складом групи, які одночасно (не вступаючи в контакт між собою) здійснюють генерацію ідей. Приблизно через 20 – 30 хвилин роботи над пошуком шляхів розв'язання проблеми одна група студентів репрезентує варіанти своїх ідей, а інша,

виступаючи в ролі експертів, проводить аналіз й оцінює образність і конструктивність форми, ефективність технології та споживчу якість запропонованих варіантів. Після цього групи обмінюються ролями. Позитивні аспекти застосування такого варіанту методу мозкової атаки в навчальній художньо-проектній діяльності вбачаються, по-перше, в тому, що у процесі пошуку й обговорення ідей розв'язання окресленої проблеми, як і в подальшому аналізі й оцінці ефективності запропонованих варіантів, одночасно беруть участь усі без винятку студенти; по-друге, студенти, які виступають у ролі експертів, уже підготовлені до виконання цього завдання, адже нещодавно брали участь у пошуку шляхів розв'язання існуючої проблеми. Додатковим стимулом підвищення результативності роботи студентів на етапі пошуку варіантів розв'язання художньо-проектної проблеми із застосуванням методу мозкової атаки служить конкурентна боротьба між групами за кількісні та якісні показники запропонованих варіантів, а також змагальність за найкращі та найоригінальніші варіанти, які спільно оцінюються викладачем і студентами.

Ефективність мозкової атаки у творчій художньо-проектній діяльності майбутніх учителів технологій залежить від дотримання таких правил: 1) висловлювати можна будь-яку думку, ідею щодо форми, конструкції, поєднання кольорів, фактур тощо; 2) у процесі генерування ідей забороняється критикувати та відкидати будь-які, навіть найфантастичніші пропозиції; 3) висловлені студентами ідеї можна комбінувати між собою задля отримання оптимального результату; 4) завершити пошук і дискусії необхідно спільним підсумком і визначенням найоригінальнішої ідеї образу майбутнього виробу.

Найбільш ефективний підхід до мозкової атаки полягає в тому, щоб розглядати її як надзвичайно швидкий спосіб генерування необхідної кількості різноманітних концепт-ідей, які можуть стати підґрунтям для серйозного пошуку художньо-проектного рішення. Поняття «концепт-ідеї» розглядається як першооснова майбутнього проектного задуму [87]. Під час генерування концепт-ідей в уяві студентів виникає один або декілька варіантів проектного рішення, які часто потребують швидкої фіксації, оскільки просто можуть

забутися. Зафіксувавши певне рішення у вигляді ескізу, студенти звільняють увагу від утримання цієї інформації, тому можуть вільно уявляти наступний варіант. Саме виконання ескізів і клаузур під час мозкової атаки дає можливість швидкої фіксації певного рішення, передбачає максимальне стиснення інформації, внаслідок чого відбувається її конструктивне кодування в образі. Відомі креативні прийоми ескізування обов'язково містять елемент новизни, непередбачувані результати, потребують подальшого естетичного та функціонального осмислення: ескізування за схемами «від образу до плану», «від плану до образу»; силуетний пошук; контекстний пошук форми шляхом стилізації тощо. Більш традиційними методами розроблення ескізної пропозиції слугують функціональний, середовищний, образний, конструктивний підходи.

В ескізі або клазурі вирішується комплекс важливих творчих завдань композиційного (грамотної об'ємно-просторової організації, формування пластичного образу) та креативного (прояву фантазії, генерування множини рішень, свободи експериментування) характеру. Обов'язковою вимогою є різноманітність композиційних і графічних засобів у досягненні художньої виразності представлених рішень (характер форм, способи їх поєднання, колористика, фактура поверхонь тощо) відповідно до змістового наповнення й образної інтерпретації об'єкта проектування [170].

Безпосередньо цінним результатом мозкової атаки є не безпосередньо висунуті у вигляді ескізів і клаузур концепт-ідеї, а категорії, на які вони розбиваються у процесі класифікації. Тут варто наголосити, що виявлення реальних концепт-ідей з великої випадкової множини стане можливе лише за умови, коли проектна ситуація буде детально досліджена, а студенти набудуть певного досвіду художнього проектування.

Практика використання методу мозкової атаки у процесі творчої художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій свідчить, що для швидкої генерації ідей сприяють такі прийоми, як аналогія (зробіть так, як це практикувалося при розв'язанні іншого проблемного завдання), інверсія (зробіть навпаки), фантазія (запропонуйте щось незвичне, на перший погляд,

нездійснене) та ін. Тут важливу роль відіграють суб'єктивні якості учасників мозкової атаки – індивідуальна графічна культура, наявність попереднього досвіду, побоювання виявитися нездібним, відсутність творчого налаштування на кінцевий результат, мислиннева стомленість та ін. Для подолання таких негативних чинників на цьому етапі творчої художньо-проектної діяльності студентів метод мозкової атаки рекомендується поєднувати з іншими методами, зокрема, морфологічного аналізу та фокальних об'єктів.

Під методом морфологічного аналізу розуміється метод, з допомогою якого здійснюється пошук шляхів перетворення та видозмінення об'єкта проектування шляхом поетапного аналізу його форми та структурно-функціональної будови (конструкції). Сутність цього методу полягає в тому, що в художньо-проектному завданні виділяють декілька головних структурних або функціональних морфологічних ознак. За кожною ознакою складають список альтернатив – можливих варіантів розв'язання. Ознаки розташовують у формі таблиці, яка називається морфологічним ящиком або матрицею. Така таблиця дозволяє студентам оптимізувати час пошуку оптимальної ідеї. Перебираючи поєднання варіантів виділених ознак, студенти легше виявляють нові шляхи розв'язання художньо-проектного завдання. Слід наголосити, що морфологічний аналіз доцільно використовувати не для пошуку одного будь-якого варіанту розв'язання художньо-проектного завдання, а у випадку, коли вимагається дослідити певну множинність можливих розв'язків задля відбору оптимального варіанту.

Отже, метод морфологічного аналізу рекомендується застосовувати для виділення й оцінки всіх можливих варіантів і комбінацій елементів структури та функціональних зв'язків об'єкта проектування. Досвід показує, що для простих за формою і внутрішньою структурою об'єктів проектування цей метод не є ефективним. У роботі зі студентами також рекомендується використовувати два підходи до складання морфологічної таблиці. У першому варіанті по горизонталі заносяться кількісні показники найважливішого з параметрів, а по вертикалі, у стовпчиках – перераховуються всі інші параметри

цього об'єкта. В результаті, завдяки використанню методу морфологічному аналізу у студентів з'являється можливість визначити взаємозалежності та взаємозв'язки між основним параметром об'єкта проектування та іншими його характеристиками. Це дозволяє студентам відібрати найбільш оптимальний варіант їх поєднання, а отже, створити досконалий об'єкт проектування. Другий варіант створення морфологічної таблиці передбачає оцінку студентами всієї морфологічної структури об'єкта проектування. В цьому варіанті по вертикалі заносяться назви всіх виділених функціональних елементів об'єкта, а по горизонталі – основні варіанти (можливості) втілення цього функціонального елемента.

У процесі творчої художньо-проектної діяльності метод морфологічного аналізу доцільно використовувати після ознайомлення студентів із існуючими аналогами об'єкта проектування, коли вони вже ознайомлені з найбільш важливими його характеристиками. Прикладом такого варіанту морфологічної таблиці можуть слугувати таблиці з переліком основних характеристик (параметрів) виробів у рекламних проспектах різних виробників однотипної продукції (сувенірів, меблів, посуду, іграшок, побутової та відео-аудіотехніки тощо). Такі таблиці можуть бути запропоновані студентам як індивідуальне навчальне завдання для порівняння основних характеристик однотипного товару різних фірм-виробників і вибору оптимальної форми моделі залежно від поставлених завдань. При цьому студенти повинні розуміти, що коли на стадії ескізування існує прототип виробу або його аналог, то методично правильним буде зробити його загальний макет, і на це слід націлювати студентів, щоб вони мали змогу пізніше порівняти з ним свою авторську пропозицію, виявити її сильні та слабкі сторони. Макет слід зберігати до завершення усіх етапів проектної роботи, оскільки ідеї композиції на ескізній стадії реалізуються ще не в повній мірі.

У випадку, якщо на цьому етапі художнього проектування методи мозкової атаки та морфологічного аналізу виявилися недостатньо ефективними, рекомендується використати *метод фокальних об'єктів*. Цей метод є одним із

асоціативних методів пошуку розв'язання художньо-проектного завдання. При його застосуванні виділені властивості одного об'єкта переносяться на інший об'єкт, який жодним чином не пов'язаний з попереднім. Фокальними називають об'єкти, що перебувають у фокусі, центрі уваги. Цей метод полягає в тому, що властивості об'єкта проектування визначаються не логічним аналізом, а шляхом використання асоціацій, які відображають підсвідомий опис цього об'єкта. Відповідно, варіанти вибору об'єктів проектування можна здійснювати за допомогою використання асоціативних зв'язків одного об'єкта з іншим.

Цінність цього методу в процесі творчої художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технології полягає у формуванні вмінь створення сприятливих умов для пошуку та свідомого засвоєння необхідної науково-технічної інформації, розвитку спостережливості, уяви та фантазії. При перенесенні ознак випадково вибраних об'єктів на фокальний об'єкт студенти вчаться аналізувати, зіставляти, висувати гіпотези, унаслідок чого отримують незвичні поєднання, котрі дають змогу подолати технологічну інерцію. Метод фокальних об'єктів є ефективним у тих випадках, коли необхідно модернізувати, вдосконалити вже існуючий об'єкт або запропонувати абсолютно нову художньо-проектну ідею.

Практика свідчить, що на результативність застосування методу фокальних об'єктів у процесі творчої художньо-проектної діяльності найбільше впливають: 1) індивідуальна значущість наявної асоціації для студента, тобто її місце в ієрархії асоціативної інформації; 2) кількість асоціативної інформації, що визначається як кількість поданих варіантів відповідей; 3) міра розвитку уяви та фантазії студента, що визначається як величина нереальності втілення поданих ідей (зазвичай оцінюється за рівнем відмінності між наявними знаннями, вміннями і навичками студента та запропонованими ним ідеями).

Використання та поєднання вище схарактеризованих методів у процесі художньо-проектної діяльності студентів дозволяє не лише оптимізувати, а й урізноманітнити її, зробивши творчою і водночас цілісною та організаційно контрольованою з боку викладача.

Намічена студентами на етапі проектного пошуку провідна тема (ідея), що іноді виникає на основі біонічних мотивів, різних образних асоціацій, може бути зреалізована лише в раціональній формі, що ґрунтується на функціональній логіці. При цьому художньо-проектна діяльність має поєднувати раціональні та естетичні засади, тому суперечності між емоційними прагненнями автора та реальністю повинні бути зняті.

У випадку, коли виріб містить певні внутрішні компоненти (механізми або функціональні блоки), які знаходяться у взаємозв'язках, то його структура має внутрішню логіку і підпорядковується відповідній схемі (наприклад, оптичній, механічній, електронній тощо). Тоді майбутнім учителям технологій потрібно знати, що проектування здійснюється у двох напрямках: із середини, коли комбінуються схеми внутрішньої побудови, та ззовні, коли моделюється зовнішня форма виробу, формується його об'ємно-просторовий образ. При цьому зазначені напрями взаємопов'язані та взаємозумовлені, тому ефективним у творчій художньо-проектній діяльності майбутніх учителів технологій є поєднання методів морфологічного аналізу та фокальних об'єктів. Здійснюючи пошук оптимального внутрішнього компонування, студенти одночасно створюють основу його об'ємно-просторового образу. Вони мають спрогнозувати, в які зовнішні форми вписується той чи інший запропонований варіант цього компонування. Відповідно, працюючи над зовнішньою формою та видозмінюючи її, вони мають передбачати, як це вплине на внутрішнє компонування проектованого виробу.

На наступному етапі кожна дизайн-група представляє напрацьовані ідеї та пропозиції, які підсумовуються провідним дизайнером, і на їх основі визначаються стратегічні напрями розв'язання поставленого проектного завдання. Ці стратегічні напрями виносяться на загальний розгляд усіх студентів академічної групи (художньо-проектної студії), за результатами обговорення яких розробляється загальна стратегія розв'язання поставлених художньо-проектних завдань. У випадку, коли робота організована у формі змагання між окремими дизайн-групами, в кожній із них обговорюються

існуючі варіанти та окреслюється стратегія, яка буде відмінною від стратегій розв'язання художньо-проектних завдань, представлених іншими дизайн-групами. Викладач за безпосереднім проханням студентів і лише у виняткових випадках може вносити певні доповнення та пропозиції у формі підказок, які виводять на правильний шлях розв'язання складного завдання. Отже, будь-яке художньо-проектне рішення має прийматися студентами самостійно, що зумовлює їхню відповідальність за його якість, оптимальні шляхи реалізації та кінцевий результат.

Практика свідчить, що інколи виникають ситуації, коли студенти в межах дизайн-групи приймають рішення розробляти одночасно декілька запропонованих варіантів. У цьому випадку, зазвичай, відповідальність за їх реалізацію беруть на себе ті члени дизайн-групи, які запропонували ці варіанти розв'язання художньо-проектного завдання. Такий підхід є методично цікавим, оскільки замість одного художнього проекту студенти представляють декілька, тим самим збільшуючи можливість самореалізації кожного члена дизайн-групи. Викладачам потрібно лиш стежити за кількістю запропонованих студентами художньо-проектних рішень. Практичний досвід організації творчої художньо-проектної діяльності студентів засвідчує, що оптимальним варіантом є два проекти, які водночас виконуються в одній дизайн-групі. Якщо чисельність дизайн-групи складає не менше 7 – 8 студентів і вони висловлюють бажання розробляти більше двох проектів, що мають новаторський характер, то для такої дизайн-групи максимально допустимим вважається виконання трьох проектів.

Після визначення загальної стратегії діяльності студенти приступають до втілення розроблених дизайн-проектів у матеріалі, що передбачає детальне розроблення конструкції виробу та представлення його в об'ємно-просторовій формі. На цьому етапі практична робота передбачає поєднання методу макетування і графічних технік: виліплюючи форму виробу, знаходячи цікавий силует чи конфігурацію, органічно вдалий зв'язок об'ємів, студентам потрібно перевірити взаємозумовлений вплив знайденої об'ємно-просторової форми на

його внутрішню будову. Для цього рекомендується використовувати розріз виробу. Якщо важливо з'ясувати, як вписується об'єкт в архітектурне чи інше предметне середовище, то доцільно користуватися розгорткою приміщення, перспективним рисунком, макетом та ін. Компонуючи з пластиліну, наприклад, внутрішні блоки, пробуючи різні їх поєднання, студенти можуть відтворювати загальні форми об'єкта, уявляючи навіть їх колірне вирішення.

З метою оптимізації подальших етапів творчої художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій раціональним є використання *методу АРВЗ* (алгоритму розв'язання винахідницьких задач), який за змістом наближений до процесу художнього проектування. Метод АРВЗ сприяє виробленню загальних принципів діяльності у процесі творчого пошуку розв'язання складних винахідницьких задач, у т.ч. художньо-проектних. Цей метод заснований на теорії розв'язання винахідницьких завдань (ТРВЗ), яку у 1946 р. запропонував відомий учений-винахідник Г. Альтшуллер [6].

Теорія Г. Альтшуллера ґрунтується на законах розвитку технічних систем, удосконалення яких відбувається у процесі реалізації творчих (винахідницьких) завдань із дотриманням певних стандартів і вимог. При цьому слід пам'ятати, що будь-яке завдання стає творчим, винахідницьким, коли містить суперечності, у подоланні яких виявляється сутність творчого процесу. Тому теорію розв'язання винахідницьких завдань та розроблений на її основі метод АРВЗ рекомендується застосувати для розвитку творчого мислення студента у процесі художньо-проектної діяльності. Провідне місце в теорії належить життєвій стратегії творчої особистості та розвитку творчої уяви, адже творчість – це діяльність, яка на основі реорганізації наявного досвіду і формування нових комбінацій знань породжує щось нове. Вона може проявлятися на різних рівнях та етапах діяльності: при використанні наявних знань і розширенні галузі їх застосування, при створенні нового підходу, що замінює усталений погляд на об'єкт чи галузь знань тощо [6].

Процес розв'язання художньо-проектних завдань із допомогою методу АРВЗ полягає в послідовному виконанні дій з виявлення, уточнення та

подолання художньо-проектних суперечностей (нагадаємо, що алгоритм – це система правил послідовного виконання дії для розв’язання певного класу задач). У спрощеному вигляді процес розв’язання творчого художньо-проектного завдання з допомогою методу АРВЗ можна представити у формі алгоритму дій, що складається з таких етапів:

1. Перший етап передбачає виконання дій, спрямованих на оцінювання поставленого художньо-проектного завдання: ознайомлення із завданням; вивчення завдання, розуміння його сутності, змісту та вимог щодо його виконання.

Ознайомлюючись із завданням, студентам необхідно чітко зрозуміти його умову, значення нових, інколи незрозумілих слів і термінів, записати умову завдання з уведенням позначень, зображень, схем або рисунків. При вивченні умов завдання необхідно проаналізувати зміст, з’ясувати фізичну сутність, виділити її головні елементи: результат, який необхідно отримати, наявні дані та умови. Внаслідок ознайомлення з художньо-проектним завданням студенти не лише повинні його усвідомити, в них має з’явитися непереборне бажання його розв’язати, реалізувати на практиці. Останнє залежить від дидактично правильного відбору викладачем художньо-проектного завдання, яке повинно бути в міру складним, природним і цікавим для студентів.

2. Другий етап передбачає виконання дій, спрямованих на розв’язання художньо-проектного завдання: складання плану розв’язання (аналіз) та здійснення плану розв’язання (синтез).

3. Третій етап – вивчення отриманого варіанту розв’язку. Цей етап містить оцінку фізичного смислу та реальності передбачуваного результату художньо-проектної діяльності: перевірку перебігу виконання завдання, пошук оптимальних шляхів його розв’язання тощо.

Процес розв’язання студентами художньо-проектного завдання зі створення певного виробу за допомогою методу АРВЗ має такий вигляд: 1) ознайомлення з призначенням і сферою застосування виробу; 2) аналіз технічних, механічних, фізичних, хімічних, естетичних та інших процесів і

законів, покладених в основу функціонування виробу; 3) вивчення загальнотехнічної, художньо-проектної та довідкової літератури з метою вибору оптимального шляху розв'язання художньо-проектного завдання; 4) розробка комплексу ескізів створюваного виробу з метою вибору оптимального варіанту; 5) розробка проектно-конструкторської і технічної документації; 6) виготовлення, збирання та регулювання окремих деталей, вузлів та виробу в цілому; 7) випробування та виявлення експлуатаційних якостей виготовленого прототипу, усунення їх шляхом удосконалення конструкції окремих деталей і вузлів; 8) опорядження виробу; 9) коригування проектно-конструкторської та технічної документації.

При використанні методу АРВЗ у художньо-проектній діяльності провідну роль в упорядкованому переліку послідовності дій студента відіграє пошук та усунення наявних художньо-проектних суперечностей, що, як правило, виникають при спробі покращення, об'єднання або перенесення певних властивостей одного об'єкта проектування на інший. Оскільки прагнення покращити певні характеристики об'єкта викликає неузгодженість з іншими його властивостями, то така художньо-проектна суперечність, властива кожному конкретному завданню, вказує на ті основні суперечності, які необхідно подолати студентам у процесі художньо-проектної діяльності задля розв'язання існуючої проблеми.

У цьому випадку студентам рекомендується скористатися такими основними механізмами усунення суперечностей АРВЗ: 1) формулювання ідеального уявного рішення, яке могло б задовольняти всі вимоги художньо-проектного завдання (не замислюючись над тим, яким чином воно буде зреалізовано); 2) перехід від технічної суперечності до фізичної; 3) усунення фізичної суперечності; 4) використання операторів, що відображають інформацію про найефективніші способи подолання суперечності (списки і таблиці використання типових прийомів, таблиці та покажчики застосування фізичних ефектів тощо). Відповідно до цих механізмів організовується процес пошуку рішень художньо-проектних завдань: формулюється завдання, тобто

описується технічна система або її частина та відображається властива їй художньо-проектна суперечність; здійснюється спеціальна «обробка» умови завдання, спрямована на подолання психологічної інерції, впливів минулого досвіду. При цьому, умова завдання має бути звільнена від спеціальної термінології, оскільки терміни нав'язують студентам старі уявлення про об'єкт, відомі неефективні рішення тощо.

Після подолання суперечностей студенти ухвалюють художньо-проектне рішення, яке містить обґрунтування основних характеристик об'єкта проектування, та приступають до розробки ідеї. Ці етапи є переходом від пошуку розв'язання художньо-проектного завдання до розробки конструкції об'єкта проектування.

На етапі детальної розробки конструкції виробу та представлення його в об'ємно-просторовій формі студентам передовсім необхідно уявити його об'ємно-просторову структуру, визначившись при цьому з такими важливими характеристиками форми, як її статичність чи динамічність. Адже навіть при проектуванні транспортних засобів ці характеристики можуть бути виражені в різній мірі. Тому на цьому етапі творчої художньо-проектної діяльності студентам необхідно якнайширше використовувати композиційні закономірності та принципи [322]. Якщо проєктований виріб композиційно складний, студентам потрібно визначитися з головним композиційним центром, який підпорядкує й об'єднує окремі складові виробу, створюючи композиційно-цілісний об'ємно-просторовий образ.

Однак окремі аспекти композиції на ескізній стадії проектування виявляються далеко не в повній мірі. Це стосується передовсім масштабності, особливо при проектуванні складних багатокомпонентних об'єктів предметного середовища. Якщо загальні співвідношення об'ємів у просторі вже вирішені, то трактування цих об'ємів може бути різним, а тому і масштабне їх сприйняття також відрізнятися. Тобто воно може вступати з ним у суперечність. При цьому, у простих за формою виробках, коли співвідношення цілого та частин визначено, а основні пропорції враховано, можна говорити, що

закладені лише основи масштабності, оскільки деталі ще не прочитуються, а обрис не уточнений. Тому студенти повинні постійно пам'ятати, що пластичний замисел тим ясніший, чим менший за величиною та складністю об'єкт проектування і, навпаки, чим складніший об'єкт, тим в ескізі він менш зрозумілий.

Більшість об'єктів проектування знаходяться приблизно між двома вище названими крайнощами. Це машини, прилади, верстати, меблі та ін., проекти яких виконуються здебільшого в масштабі 1 : 5 або 1 : 10. На цій стадії вже проглядаються характери основних деталей або частин, відчувається їх приналежність до цілого. Водночас, ще не уточнена їх форма, а невеликі за формою деталі не опрацьовані, інколи й не визначені. Інформативність виробу проявляється лише тоді, коли визначені певні специфічні ознаки або окремі частини, призначення яких відоме і які надають особливого характеру цілому образу (наприклад, робочі органи машин, ручки електроінструменту тощо). Крім цього, студенти повинні пам'ятати, що на цьому етапі також визначається кольорове рішення об'єкта проектування, хоча при цьому підбір кольорової гами є досить умовним і може бути зміненим у подальшому.

Для того, щоб представити художньо-проектне рішення в завершеному вигляді, зазвичай, виконуються: ортогональні креслення, розрізи (якщо об'єкт має внутрішню будову); елементарні функціональні схеми (якщо важливо відобразити зв'язок із суміжними об'єктами); аксонометричні або перспективні зображення (при проектуванні, наприклад, інтер'єру приміщення); макети і моделі; пояснювальні записки або анотації на листах креслень та ін. Масштаби зображень і макета (моделі) залежать від художньо-проектного завдання, характеру та величини об'єкта проектування.

На цьому етапі аналізуються та обговорюються, крім принципового образного рішення, переваги та недоліки проекту: конструктивні, технологічні, експлуатаційні, економічні тощо. Ескізне проектування завершується затвердженням пропозиції, яка стає основою для подальшої художньо-проектної розробки. Завершальним етапом творчої художньо-проектної

діяльності майбутніх учителів технологій є уточнення розроблюваного проекту. Основним завданням на цьому етапі є розвиток і поглиблення дизайнерської пропозиції, а також виконання проекту в обсязі, передбаченому в завданні.

Упродовж всієї розробки та деталізації проекту важливо зберегти його основний композиційний задум, який був сформований на початковому етапі художньо-проектної діяльності та характеризує розроблюваний проект як художній твір промислового мистецтва. Для того, щоб у процесі подальшої розробки не втратити основний композиційний задум, студентам необхідно мати перед собою ескіз і постійно звертатися до нього, щоб за деталями не загубити цілісність форми виробу.

Використання тих чи інших засобів композиції пов'язане зі стадіями художнього проектування. Вже на стадії ескізування визначається об'ємно-просторове рішення та морфологія об'єкта проектування. На наступному етапі остаточно, з необхідною точністю звіряються основні розміри, а це призводить до того, що співрозмірність частин і цілого знаходить своє остаточне втілення у проекті. Уточнюються пропорції, що були взяті раніше без визначеної системи, які вводяться на цьому етапі в межі відповідної закономірності. Разом із тим, студентами уточнюється і ритмічна побудова (особливо там, де можна коригувати розміри, не наносячи шкоди функціональності й ергономіці виробу). Уточнені розміри остаточно виявляють масштабний стрій. Також на цьому етапі можливою є поява нових деталей, якщо вони мають вплив на уточнення масштабного вирішення або композиції виробу в цілому.

Уточнення студентами пропорцій та співвідношення між частинами проєктованого виробу безпосередньо пов'язане з тектонічною виразністю. Це уточнення в окремих випадках уможливорює досягнення більшої виразності форми виробу. Більш повне розкриття тектонічного рішення пов'язане як з переходом на більший масштаб, так і з зоровим визначенням матеріалу або поєднання матеріалів, з яких передбачається виготовити виріб. Глядач сприймає це зображення матеріалу зі свого погляду про його міцність, вагу, еластичність, крихкість, шорсткість тощо. Уточнюються перерізи, з'являються

такі важливі деталі, як ребра жорсткості, потовщення швів, профілі опор, які також співвідносяться з їхніми уявленнями про несучі можливості конструкції.

Розвиток і поглиблення ескізної пропозиції проводиться студентами шляхом прорисовки основних ортогональних проєкцій вже в остаточному, визначеному масштабі, окремі важливі деталі можуть прорисовуватись і в натуральну величину, щоб перевірити органічність їх з'єднань або реалізацію ергономічних вимог. Паралельно із зображенням проєкцій студентам бажано виконувати моделювання форм у макеті, вибравши такий його масштаб, який найкраще візуалізує виріб.

Важливу роль на цьому етапі художньо-проектної діяльності відіграє колір. Якщо на попередній стадії він розглядається і задається лише приблизно, то в подальшому колір, як і фактура поверхні, набувають конкретних ознак. Якщо матеріал зображується реально і наочно, з урахуванням усіх, притаманних йому характеристик, тоді зовнішня форма предмета наповнюється образною інформативністю. Поява окремих частин і деталей робить зрозумілішим принцип функціонування виробу, а в підсумку завершений художній проєкт дає уявлення не лише про ідею, а й про майбутній виріб у цілому.

Важливе значення на завершальній стадії має координація функціонально-ергономічних, конструктивно-технологічних та естетичних аспектів. В ідеалі аналіз, уточнення й узгодження проєктної пропозиції має виконуватись спільно з інженерами-конструкторами, технологами тощо, однак у навчальній художньо-проектній діяльності цей етап здійснюється студентами самостійно, тобто вони водночас виконують роль і функції проєктувальника, інженера-конструктора та технолога. У цьому також полягає специфіка підготовки майбутнього вчителя технологій, який проєктує форму, конструює внутрішню будову, розробляє технологію та виготовляє виріб (модель, макет, прототип) у матеріалі. Тому наприкінці творчої художньо-проектної діяльності студентами паралельно складається анотація або пояснювальна записка, яка вміщує таку інформацію: матеріали передпроектного дослідження; функціонально-експлуатаційні, конструктивні та технологічні особливості; дані щодо

економічних розрахунків прийнятого рішення; аргументоване обґрунтування прийнятого композиційно-образного рішення тощо. Після цього, згідно з кресленнями здійснюється виготовлення дослідних зразків (прототипів виробу), перевіряються їх естетичні та технічні властивості, а також експлуатаційна придатність.

Після закінчення роботи над прототипами виробу відбувається загальне обговорення отриманих результатів творчої діяльності. Студенти аналізують кожний із представлених прототипів, вносять пропозиції щодо усунення виявлених недоліків. Завдяки такому підходу невдалі розробки відсіюються, залишаючи один або декілька варіантів взірців-прототипів, яким властиві найоптимальніші художньо-проектні характеристики та оригінальність. На цьому етапі студенти визначаються з бажаними кінцевими результатами художньо-проектної діяльності: конкретизують зміст, форму, конструктивні та техніко-технологічні особливості об'єкта проектування; узгоджується технологія його виготовлення, уточнюється та розробляється необхідна технічна документація. Крім цього, відбувається розподіл і конкретизація індивідуальних завдань (видів робіт) для кожного студента, після чого всі студенти приступають до виконання завдань.

Після виготовлення об'єкта проектування відбувається спільне обговорення викладачем і студентами отриманих результатів творчої діяльності. Аналізується відповідність виготовленого виробу попередньо поставленим завданням і сучасним художньо-проектним, ергономічним, технологічним, експлуатаційним та економічним вимогам. За результатами такого аналізу та обговорення здійснюється оцінювання результатів творчої художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій.

Отже, майбутні вчителі технологій у процесі творчої художньо-проектної діяльності трансформують власну ідею у художній проект і втілюють його в матеріалі, інтегруючи гуманістичну та технічну складові. Творча художньо-проектна діяльність студентів передбачає використання методів оптимізації шляхів пошуку розв'язання творчих завдань (мозкової атаки, морфологічного

аналізу, фокальних об'єктів, АВРЗ) і складається з таких стадій: 1) попереднє вивчення завдання на проектування (аналіз пропозиції: технічної характеристики, вихідних параметрів, особливостей об'єкта проектування та ін.); 2) збір інформації про об'єкт проектування, вивчення аналогів, нормативних вимог тощо; 3) аналіз (розробка програми вимог до об'єкту проектування: вибір методів і способів проектування, визначення стилю та кольорового рішення); 4) синтез (ескізне проектування: розробка варіантів проектного задуму у вигляді концепт-ескізу, клаузур); 5) детальне пророблення проектного задуму у вигляді креслень; 6) розробка проекту в матеріалі (макету, моделі, прототипу виробу); 7) презентація проекту.

Такий процес проектування, на наш погляд, відповідає специфіці діяльності майбутнього вчителя технологій, оскільки ґрунтується на практичному володінні художньо-проектними знаннями та вміннями. У процесі здійснення творчої художньо-проектної діяльності, накопичення практичного досвіду у студентів поступово виробляється власна стратегія художнього проектування. На всіх стадіях творчої художньо-проектної діяльності студенти постійно занурюються у творчу атмосферу, яка імітує процес професійної діяльності дизайнера та забезпечує необхідне розмаїття навчально-творчих проблемних ситуацій. Таким чином, безпосереднє занурення майбутніх учителів технологій у творче середовище художньо-проектної діяльності сприяє успішному формуванню у них цілісних художньо-проектних знань і вмінь.

3.4. Організаційно-педагогічні умови навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій

Ефективність методичної моделі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій залежить від реалізації відповідних організаційно-педагогічних умов. Вони дозволяють доповнити структуру методичної моделі та концепції даними праксеологічного характеру,

забезпечуючи їх цілісність і замкнутість, розкривають авторське бачення перспектив і можливостей подальшого розвитку досліджуваного феномену, визначають місце творчої художньо-проектної діяльності в освітньому процесі, а також ступінь її «вбудованості» у систему реальних педагогічних взаємозв'язків і взаємодій.

В одинадцятитомному «Словнику української мови» (за ред. І. Білодіда) одне з тлумачень поняття «умова» – це «необхідна обставина, яка робить можливим здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяє чомусь» [470]. У «Філософському довіднику»... цей термін визначається як «те, від чого залежить дещо інше (обумовлене); важливий компонент комплексу об'єктів (речей, їх станів, взаємодій), за наявності якого уможливорюється існування даного явища» [524, с. 707]. У «Психолого-педагогічному словнику»... розглядаються «умови навчальної діяльності» як сукупність обставин, у яких вона здійснюється, й обставин життєдіяльності її суб'єкта. Ці обставини трактуються як чинники, що сприяють або перешкоджають успішності особистості [380, с.]. Тобто умови є важливими чинниками й обставинами результативності середовища, в якому досліджувані явища та процеси формуються й реалізуються.

Похідною від поняття «умови» є дефініція «педагогічні умови», під якою розуміються обставини, супутні чинники, що впливають на навчально-виховний процес, забезпечуючи його найбільш ефективний перебіг і сприяючи досягненню поставлених цілей. Однак педагогічні умови не можна зводити лише до організаційного аспекту, тобто зовнішніх впливів, обставин і чинників, сукупності об'єктів та явищ, що позначаються на навчально-виховному процесі, адже «освіта особистості є єдністю суб'єктивного й об'єктивного, внутрішнього та зовнішнього, сутності і явища» [10, с.]. Необхідно враховувати особистісний аспект, який передбачає взаємодію суб'єктів навчально-виховного процесу. *Педагогічні умови*, на наш погляд, слід розглядати як сукупність зовнішніх характеристик функціонування навчально-виховного процесу (об'єктивних можливостей, змісту, форм, методів,

педагогічних прийомів тощо) та внутрішніх параметрів (якостей і властивостей) особистості, від яких залежить формування у студента художньо-проектних знань й умінь і реалізуються всі компоненти спроектованої нами методичної системи.

У процесі дослідження встановлено, що навчанню студентів художнього проектування сприяють: 1) розвиток інтересу до творчої художньо-проектної діяльності (цілеспрямоване, систематизоване використання мистецтвознавчих матеріалів, які активізують увагу студента, емоційну й естетичну чутливість; відбір об'єктів проектування та ін.); 2) активні й інтерактивні технології навчання (ділові ігри, імітаційні вправи, метод проектів, конструювання, моделювання, макетування та ін.); 3) навчання мови образотворчо-графічної грамоти як засобу вираження ідеї, художнього образу об'єкта проектування (застосування різноманітних художніх технік і матеріалів; зміна видів образотворчої діяльності; поєднання індивідуальних і колективних форм роботи та ін.); 4) встановлення педагогічно доцільних міжпредметних зв'язків між пропедевтичною дисципліною «Спецрисунок», курсами «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування» й «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» та іншими дисциплінами фахової підготовки; 5) систематичний контроль за самостійною художньо-проектною діяльністю студентів; 6) індивідуальний підхід, заснований на створенні ситуації успіху в навчанні для студентів з низьким рівнем мотивації, формуванні ціннісних орієнтації, якостей творчої особистості, необхідних для художньо-проектної діяльності; виховання у студентів віри у власті сили, здібності тощо; 7) спеціальні умови, котрі забезпечують формування креативності (заохочення творчої активності студентів, створення ситуації вільного вибору теми художнього проекту тощо) [255, с. 337].

У зв'язку з вище зазначеним, для визначення організаційно-педагогічних умов ефективного функціонування методичної моделі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій ми виходили зі специфіки освітнього процесу у вищій школі та сутності художньо-проектної діяльності

як творчої. Крім того, запропоновані нами умови повинні забезпечувати реалізацію як окремих складників моделі методичної системи, так і в цілому увесь процес навчання студентів основам художнього проектування.

Спираючись на теоретико-методологічні засади дослідження, виділені цілі та завдання, а також основні ідеї та положення концепції методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, ми вважаємо, що успішна реалізація цієї моделі, розробленої на основі системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів можлива при дотриманні певних необхідних і достатніх організаційно-педагогічних умов. Під необхідними умовами функціонування моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій ми розуміємо умови, без яких ця модель не може бути повною мірою зреалізованою. Необхідні умови нами визначалися на основі аналізу психолого-педагогічної літератури, досвіду роботи у ВНЗ, результатів констатувального етапу педагогічного експерименту з урахуванням особливостей взаємозв'язків між компонентами розробленої моделі. Під достатніми умовами функціонування моделі методичної системи розуміємо умови, яких вистачає для її результативної роботи. Достатність визначається позитивними результатами дослідно-експериментальної роботи.

Виходячи з вище зазначеного, необхідні та достатні організаційно-педагогічні умови результативного функціонування моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій нами поділено на три групи: 1) зовнішні умови, спрямовані на створення розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності; 2) внутрішні умови, які визначаються особистісним потенціалом студента; 3) умови, що сприяють результативній організації навчання студентів художнього проектування.

Як зазначалося у розділі 2, до *зовнішніх організаційно-педагогічних умов*, які сприятимуть успішній реалізації моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, віднесені такі:

1) націленість педагогічного процесу на розвиток творчої особистості майбутнього вчителя технологій, його індивідуальності та неповторності, формування здатності до продуктивної художньо-проектної діяльності; 2) єдність організації репродуктивної, проблемно-пошукової і творчої діяльності, спрямованої на послідовне формування у студентів цілісної системи художньо-проектних знань і вмінь; 3) оптимізація змісту, форм і засобів організації процесу формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь; 4) використання доцільних прийомів і методів формування художньо-проектних знань і вмінь студентів, які приносять максимальний ефект при відносно незначних затратах зусиль і часу. Ці зовнішні умови спрямовані на створення розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності студентів [255, с. 338].

Розвивальне середовище слід розглядати як складний багатокомпонентний і багатофакторний педагогічний феномен, сукупність соціальних, духовних, предметно-матеріальних та інших феноменів, тобто усіх зовнішніх чинників, обставин, явищ тощо, властивих процесу навчання.

Поняття «розвивальне середовище» запозичене педагогікою з філософії, де воно ототожнювалося зі смисловим еквівалентом «середовище» (Аристотель, Д. Дідро, Б. Спіноза, Р. Декарт, І. Кант та ін.). З погляду філософії під середовищем розуміється речовина, що заповнює будь-який простір і має певні властивості; сукупність природних і соціальних умов, у яких здійснюється життєдіяльність будь-якого організму; суспільні, матеріальні та духовні умови існування, формування і діяльності людини [524; 526].

У розвивальному середовищі формується особистість, яка характеризується активністю освоєння та перетворення навколишнього світу, високою самостійністю, відкритістю та свободою своїх суджень і вчинків. Досвід і результати дослідження дозволяють стверджувати, що саме розвивальне середовище творчої художньо-проектної діяльності здатне забезпечити умови особистісного саморозвитку майбутнього вчителя технологій.

Цей саморозвиток відбувається шляхом використання студентами

комплексу специфічних можливостей, які їм надають викладачі, що створюють це середовище. Під комплексом можливостей розвивального середовища розуміємо: по-перше, те, що це середовище надає суб'єктові; по-друге, чим його забезпечує; по-третє, що йому пропонує. При цьому принципово важливо, що комплекс можливостей став єдністю властивостей розвивального середовища і самого студента. Таким чином, йдеться про ситуацію взаємодії студента з «власним» розвивальним середовищем творчої діяльності. Це особливо важливо, коли визначається роль викладачів, що забезпечують науково-методичний супровід навчання студента основам художнього проектування. Загалом, розвивальне середовище творчої художньо-проектної діяльності має забезпечувати саморозвиток особистості.

Розвивальне середовище творчої художньо-проектної діяльності є діалектичною єдністю науково-предметних, соціальних і творчих компонентів, тісно пов'язаних між собою і взаємозумовлених. У розвивальному середовищі суб'єкти навчального процесу здійснюють свою художньо-проектну діяльність, творчо використовуючи науково-предметні елементи цього середовища в контексті тих соціальних відносин, які склалися у ньому, тобто в дизайні. Таким чином, якість розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності визначається: по-перше, особливостями соціальних відносин у цьому середовищі; по-друге, типами зв'язків між науково-предметним і соціальним компонентом цього середовища; по-третє, належним творчим використанням науково-предметного компонента.

Розвивальне середовище творчої художньо-проектної діяльності створюється за умов використання інноваційних технологій навчання та непрямих методів управління, які здійснюються в прихованому, опосередкованому вигляді. Необхідно так змоделювати процес пізнання, щоб усі студенти були безпосередньо залучені до творчого пошуку нових знань, проявляли потребу в особистісній зміні та самовизначенні. У розвивальному творчому середовищі викладачі також мають бути прилучені до пошуку способів розвитку у студентів здатності до самоактуалізації. Це, у свою чергу,

приведе до зустрічної активності студентів і, зрештою, – до самоактуалізації як викладачів, так і студентів.

Створення розвивального середовища й умов, що сприяють прояву творчої активності, хоча й стимулює творчу художньо-проектну діяльність, однак не забезпечує її засвоєння. Студентам можна пояснити, які існують засоби пізнання, як вони перетворюються у завершену теоретичну думку, але безпосередньо пошук творчого способу та методу художньо-проектної діяльності – це прерогатива того, хто творить, тобто самого студента. Не можна створити творців «за замовленням», а необхідно створити атмосферу, середовище, що сприяє їхній появі.

Розвивальне творче середовище художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій має характеризуватися такими властивостями, як: спостережність, насиченість, пластичність, автономність існування, синхронізованість, векторність, цілісність, мотивогенність, іммерсивність, інтерактивність, креативність, політехнічність, виробнича спрямованість, матеріальність і безпечність. Характеристика та критерії оцінювання властивостей розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності подано у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Властивості розвивального творчого середовища
художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій

№ з/п	Властивості	Характеристика	Критерії оцінювання
1.	Спостережність	Цілеспрямоване сприйняття творчого розвивального середовища художньо-проектної діяльності	Дизайн предметного середовища, виставки творчих робіт студентів, майстер-класи, тренінги, конкурси творчої майстерності
2.	Насиченість	Наявність ресурсів, пов'язаних із залученням студента в розвивальне творче середовище художньо-проектної діяльності	Розмаїття форм і методів навчання та виховання студентів
3.	Пластичність	Здатність розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності набувати заданої стабільної форми	Відкритість до нового, різноманітність навчально-методичного змісту

4.	Автономність існування	Незалежна цілісність розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності, яка має межу співвідносно до навколишніх систем	Наявність історії, традицій розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності, логіки та перспектив його функціонування
5.	Синхронізованість	Узгодженість у часі перебігу реальних процесів, що відбуваються у розвивальному творчому середовищі художньо-проектної діяльності	Наявність часового періоду, у межах якого відбувається формування досвіду творчої художньо-проектної діяльності
6.	Векторність	Спрямований навчальний ефект при розв'язанні різнорівневих художньо-проектних завдань.	Чітко поставлені мета та завдання функціонування розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності
7.	Цілісність	Єдність і взаємозв'язок змісту розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності	Відповідність змісту цілям розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності
8.	Мотивогенність	Можливість розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності впливати на мотиваційну сферу студента й управляти нею	Стійка мотивація студентів до учіння та творчості
9.	Імерсивність	Можливість залучення студента в систему відносин, яка визначається змістом розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності	Безперервний потік стимулів до творчої навчальної діяльності у галузі художнього проектування
10.	Інтерактивність	Взаємодія студента з розвивальним творчим середовищем художньо-проектної діяльності, яке служить сферою набуття досвіду колективної діяльності	Можливість студентів управляти змінами в розвивальному середовища художньо-проектної діяльності та участь у його формуванні
11.	Креативність	Спрямований ефект розвитку готовності майбутнього вчителя технологій до творчої художньо-проектної діяльності, готовності створювати соціально значущі, духовні та матеріальні продукти цієї діяльності	Розвиток якостей особистості, які визначають креативність
12.	Політехнічність	Виявлення загальних науково-технічних основ типових об'єктів техніки та технологій, функцій праці й етапів виробництва тощо.	Сформованість умінь перенесення знань (загально-технічних, технологічних, художньо-проектних, конструкторських, економічних та ін.

13.	Виробнича спрямованість	Спрямованість на створення об'єктів проектування та виготовлення продуктів праці	Художньо-проектні вміння та вміння і навички втілення проектів у різноманітні продукти праці
14.	Матеріальність	Наявність матеріалів, інструментів, обладнання, устаткування	Відповідність матеріально-технічної бази встановленим нормативам
15.	Безпечність	Створення умов, що забезпечують дотримання техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог	Відповідність інструментів, обладнання й устаткування вимогам безпечної праці

Показниками ефективності впливу розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності на особистість майбутнього вчителя технологій є такі: 1) прийняття студентом розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності з властивими йому функціональними й естетичними характеристиками, наданими можливостями професійного та міжособистісного спілкування як суб'єктивно значущого простору та переживання свого перебування у ньому через почуття прихильності, комфортності, приналежності до творчого співтовариства тощо; 2) повнота (різнобічність) входження у розвивальне творче середовище художньо-проектної діяльності й орієнтування в ньому; відкриття для студента можливостей самореалізації в навчальній, творчій, інформаційній, комунікативній, професійній сферах; 3) наявність у студента стійкої сфери взаємодії в певній референтній групі (дизайн-лабораторії, студії дизайну, театрі мод тощо), яка забезпечує відкрите, творче, неформальне спілкування; 4) ставлення до розвивального творчого середовища художньо-проектної діяльності як до джерела додаткового професійного досвіду й особистісного зростання.

Включення майбутнього вчителя технологій у розвивальне середовище творчої художньо-проектної діяльності вже на початковому етапі навчання забезпечує його професійно-особистісний розвиток, освоєння специфічного способу життя у професійно-педагогічному середовищі. Основою психологічного механізму впливу середовища на становлення фахівця є

актуалізація ціннісного орієнтування в розмаїтті інформаційних потоків, етичних зразків, моделей самореалізації, вимог референтної групи; формування уміння виявити свою професійно-особистісну роль, статус, позицію; забезпечення свого роду підпорядкування середовища потребам особистісної та професійної соціалізації [280].

При проектуванні та створенні розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності перспективним є середовищний підхід, який можна розглядати не лише як методологію дослідження, а й технологію організації такого середовища. Можна виділити два рівні реалізації цієї технології: макрорівень (як проектування і побудова творчого середовища у межах кафедри, факультету, напряму підготовки «Технологічна освіта» у міжвузівському сенсі) і мікрорівень (реконструкція творчого середовища у педагогічному сенсі – проектування ситуації особистісного творчого розвитку студента на основі актуалізації художньо-проектної діяльності, яка дозволяє розкрити його внутрішні потенційні можливості). Ідея середовищного підходу полягає в поєднанні, гармонійному застосуванні цих макро- і макрорівнів.

Проектування ситуацій особистісного розвитку як середовищного феномену відрізняється від створення навчальних ситуацій на основі постановки звичайних предметних завдань. Відмінність ґрунтується на злученні студентів у різноманітні середовищні контакти, які розширюють простір їхньої життєдіяльності, імітують світ майбутньої професії вчителя технологій, забезпечуючи свідомий вибір способу життя у професійному середовищі, кола спілкування, ставлення до педагогічної професії. У розвивальному середовищі художньо-проектної діяльності студенти повсякденно вирішують, як збудувати взаємини з іншими студентами та викладачем з метою реалізації цікавого проекту; до кого звернутися за порадою та підтримкою у випадку «творчого згасання»; як економно використовувати час на виконання трудомістких завдань, пов'язаних зі складними графічними побудовами; на чому зупинити свій вибір об'єкта проектування тощо.

Ефективність технології проектування розвивального середовища творчої

художньо-проектної діяльності детермінована виконанням низки умов: залученням студентів у процес проектування на етапі аналізу цього середовища й очікувань від нього; наданням рівноцінної уваги усім суб'єктам навчального процесу (студентам і викладачам); організацією середовища на макро- і мікрорівнях; узгодженістю, конгруентністю і когерентністю (за горизонталлю і вертикаллю) розвивального творчого середовища на профільній кафедрі, з середовищем інших кафедр факультету, міжвузівським об'єднанням напряму підготовки «Технологічна освіта».

Динамічність розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності зумовлена впливом зовнішніх чинників й інформації, отриманої від суб'єктів навчального процесу – студентів і викладачів. Однак принципово важливою залишається орієнтація студентів на сприйняття й осмислення життєвих і професійних ситуацій, які виникають у цьому середовищі, для самостійного перетворення їх у ситуації особистісного творчого розвитку.

Всі компоненти розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності мають бути зорієнтовані на підтримку домінанти самовдосконалення особистості студента. Проте таке цілеспрямоване професійно-особистісне самовдосконалення стане ефективним у випадку, коли студент розглядатиме різні грані й аспекти своєї життєдіяльності, проблеми, успіхи та невдачі в середовищі та поза ним як джерело саморозвитку, а ідея саморозвитку стане для нього особистісно значущою, домінантною, перетвориться на духовний чинник внутрішнього життя, стане рушійною силою розвитку творчої особистості.

До *основних внутрішніх умов*, які впливають на ефективність навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій відносимо: 1) якість мотивацій до художньо-проектної та педагогічної діяльності; 2) зміст ціннісно-сислової сфери особистості; 3) особливості особистості майбутнього вчителя технологій, що акумулюються в професійно важливих якостях [255, с. 338].

Внутрішні умови, спрямовані на формування у майбутніх вчителів технологій художньо-проектних знань й умінь, визначаються особистісним

потенціалом студента. Джерелом стимулювання цього потенціалу є мотивація до оволодіння як професією дизайнера, так і вчителя технологій на основі системи професійно значущих художньо-проектних і методичних знань й умінь. Вона передбачає розвиток рівноцінного інтересу студентів як до художньо-проектної, так і педагогічної діяльності; формування ставлення до майбутньої професійно-педагогічної діяльності як особистісної та соціальної цінності, усвідомлення значущості формування особистісних якостей і потреби у професійному зростанні. Реалізація цієї умови також передбачає оволодіння майбутніми вчителями технологій системою знань про факти, явища, категорії, закономірності, принципи і методи дизайну та педагогічної науки, знання методики проведення навчальних занять із художнього проектування та виготовлення виробів, способів розв'язання нестандартних ситуацій залежно від змінних умов, що стимулюють творчу художньо-проектну діяльність.

Залучення студентів до професійно зорієнтованої діяльності (художньо-проектної та педагогічної) забезпечує формування у них як художньо-проектних знань й умінь, так і здатностей виконувати педагогічні завдання на рівні інновацій та творчості; оволодіння професійними функціями на основі конструктивного професійного і міжособистісного спілкування; розв'язання ситуацій «подолання труднощів», «досягнення успіху», «довіри та співпраці» тощо. Професійно зорієнтована діяльність містить обмін інформацією з метою розроблення стратегії та оригінальних способів розв'язання професійних проблем і планування діяльності з виконання певного завдання, спонукаючи студентів до прояву або розвитку якостей особистості.

Включення у таку діяльність передовсім відбувається під час розв'язання студентами професійно зорієнтованих завдань. Трансформація традиційних навчальних завдань у комплекс професійно зорієнтованих пов'язана з використанням особливого виду досвіду – професійно зорієнтованої діяльності, у результаті якої у студентів формуються художньо-проектні та методичні знання і вміння. Важливо зазначити, що професійно зорієнтовані завдання інакше впливають на засвоєння елементів змісту освіти та містять особистісний

компонент, пов'язаний з такими особистісними проявами, як додання сенсу, вияв креативності, почуття відповідальності за кінцевий результат тощо.

Актуалізація особистісних функцій особливо ефективно виявляється при виконанні проблемних завдань, для яких характерний дефіцит інформації, способів розв'язання, інтерпретацій, пояснень, оцінки та пошуку значення кінцевого результату. Осмислення проблемного завдання передбачає певну психологічну готовність студента до його виконання, а успішне розв'язання – залежить від того, наскільки ці дії та їх здійснення усвідомлені студентом. Так, прийняття завдання і готовність до його розв'язання включає уміння студента орієнтуватися в ситуації, будувати план і проект розв'язку, підбирати відповідні моделі, адекватні поставленому завданню, співвідносити та коригувати логіку своїх міркувань відповідно до принципів і законів цієї предметної галузі. Сутність професійно зорієнтованих завдань проблемного характеру полягає в тому, що студент спрямований не лише на результат, а й на процес, пов'язаний із навчальними діями. Завдання привертають увагу до змісту діяльності й мають необхідне інформаційне навантаження. Завдяки цьому студенти бачать результати, у них формується здатність до аналізу, самоаналізу, пошуку альтернативи.

Використання професійно зорієнтованих завдань дозволяє формувати у студентів такі групи професійних якостей: 1) ділові (професійна сфера): мобільність, дисциплінованість, працьовитість, прагматичність, наполегливість та ін.; 2) якості, що характеризують ставлення до інших людей (сфера взаємодії між людьми, комунікативна сфера): доброзичливість, товариськість, відвертість, колективізм та ін.; 3) якості, що характеризують ставлення до життя та майбутньої професії педагога (емоційна сфера): життєрадісність, різнобічність, оптимізм, захопленість, активність та ін.; 4) індивідуальні якості, що підвищують самооцінку (сфера власного «Я»): охайність, самостійність, принциповість, оригінальність, організованість тощо.

До внутрішніх умов оптимізації навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій ми також відносимо досвід роботи, оскільки

досягнення відповідності хоча б нормативним вимогам неможливе без занурення у практику професійної зорієнтованої художньо-проектної та педагогічної діяльності. Опора лише на отримані теоретичні знання у галузі дизайну та методики викладання, набуття художньо-проектних знань й умінь у межах спеціальної підготовки не дозволяє сформувати комплексне уявлення про професійно зорієнтовану діяльність (художньо-проектну і педагогічну). Досвід потрібний, щоб майбутній учитель технологій мав можливість опанувати основні процедури, зміг усвідомити себе суб'єктом цієї діяльності. «Досвід роботи створює основу для подальшого розвитку професійних умінь, здібностей і в цілому – для професіоналізму вчителя» [369, с. 112].

Зазначимо, що останнім часом проблема професіоналізації та набуття досвіду практичної діяльності розглядаються з позицій професійної компетентності фахівця (Н. Бібік, В. Бондар, М. Головань, І. Єрмаков, Е. Зеєр, І. Зимня, В. Луговий, О. Овчарук, В. Шадріков та ін.). Особливо це важливо для майбутнього вчителя технологій, оскільки його професійно зорієнтована діяльність пов'язана з розв'язанням значної кількості складних освітніх, методичних, художньо-проектних, техніко-технологічних та інших завдань, які вимагають від нього креативності, підготовленості, узагальнення власного професійного досвіду. Упровадження сучасних психолого-педагогічних підходів у практику підготовки майбутнього учителя технологій, надання йому можливості за допомогою спеціального навчання, до якого й належить творча художньо-проектна діяльність, опанувати способи аналізу та реалізації професійно зорієнтованих завдань проблемного характеру, створення сприятливого середовища для осмислення емпірично набутих способів професійної діяльності істотно полегшать і підвищать ефективність процесу його професіоналізації.

Підкреслимо, що вплив названих внутрішніх умов визначатиметься передовсім самим суб'єктом художньо-проектної діяльності за допомогою змісту його ціннісно-сислової сфери, якості мотивації професійно зорієнтованої діяльності й особливостей особистості, які акумулюються в

професійно важливих якостях.

Зміст ціннісно-сислової сфери проявляється через ціннісні орієнтації та відіграє важливу роль в житті людини (В. Франкл, Е. Еріксон, М. Рокич та ін.). Саме цінності та сенси визначають відносини та взаємодію з іншими людьми, самим собою та навколишнім світом. Оскільки цінності та сенси служать орієнтирами для людини у предметному і соціальному житті, їх зміст є щонайпотужнішим чинником становлення і розвитку особистості на будь-якому віковому етапі. Таким чином, зміст ціннісно-сислової сфери особистості майбутнього учителя технологій складає певну нормативну базу поведінки у процесі професійно-педагогічної діяльності; ціннісні орієнтації знаходять своє місце у структурі його особистості, проявляються через професійно важливі якості. Можна сказати, що ціннісні орієнтації складають основу оцінно-аналітичної діяльності педагога. На думку В. Мясичева, «тут відбувається формування ціннісного відношення до себе та інших» [341, с. 20]. У процесі набуття студентами професійного досвіду та спеціальної фахової підготовки у галузі художнього проектування і методики викладання відбувається актуалізація або утворення тих чи інших професійних цінностей (можливість творчої діяльності, інтелектуального, духовного розвитку тощо), з-поміж яких основною вважаємо ставлення до професії вчителя як цінності.

Таким чином, провідні мотиви майбутнього вчителя технологій, що знаходяться в тісному взаємозв'язку з ціннісними орієнтаціями, визначають траєкторію його особистісного професійно-педагогічного розвитку. Інтерес до художнього проектування, організації творчого процесу зі створення естетично довершених проектів виробів складають основу мотивації майбутнього вчителя технологій, зорієнтованого на освоєння та досягнення високих результатів у художньо-проектній діяльності. Це визначає його траєкторію руху в особистісно-професійному розвитку переважно як дизайнера. При мотивації майбутнього учителя на вивчення методичних аспектів професійно-педагогічної діяльності та інтересі до дослідження прикладних проблем освітньої галузі «Технології» можна говорити про його орієнтацію на науково-

педагогічну (методичну) діяльність, розвиток його як учителя-методиста.

До *матеріальних умов*, що забезпечують ефективність навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій через організацію предметного середовища слід віднести технологічний і науково-методичний супровід художньо-проектної підготовки відповідно до її пріоритетів. Розглядаючи ефективність із позицій оптимізації, вважаємо, що саме продуктивний вплив цих видів супроводу на розгортання процесу фахової підготовки майбутніх учителів технологій і оптимальне досягнення поставлених цілей є найважливішою умовою підвищення ефективності формування та розвитку у них художньо-проектних знань і вмінь. При цьому технологічний супровід художньо-проектної підготовки студентів забезпечується впровадженням у навчальний процес інформаційних технологій, передовсім систем автоматизованого проектування (САПР), а науково-методичний супровід – створенням навчально-методичного забезпечення художньо-проектної діяльності студентів із використанням сучасних педагогічних програмних засобів (електронних посібників, навчально-методичних комплексів дисциплін та ін.).

Навчання художнього проектування з використанням інформаційних технологій передбачає різнорівневу інформаційно-комп'ютерну підтримку навчальних курсів. С. Яшанов виділяє три рівні інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання [568]: перший рівень – елементарна готовність (система масово-репродуктивної підготовки); другий рівень – функціональна готовність (система масово-репродуктивної підготовки з елементами творчої діяльності); третій рівень – системна готовність (система індивідуально-творчої підготовки). Погоджуючись з С. Яшановим в оцінці впливу інформаційних технологій на формування інформатичної готовності студентів, відзначимо, що у випадку навчання основ художнього проектування потрібний диференційований підхід, який враховує рівень оснащення ВНЗ комп'ютерною та оргтехнікою, кваліфікацію і кадровий склад викладачів, здатних використовувати інформаційні технології при викладанні, програмну

та дидактичну оснащеність, а також рівень інновацій, який передбачає використання (або готовності використовувати) разом із традиційними методами навчання новаторські.

На наш погляд, на першому етапі перспективним видається створення електронних підручників і посібників, переклад інформації з паперових носіїв на цифрові та ін. З методичного погляду, на другому етапі доцільним видається послідовне впровадження у навчальний процес графічних редакторів різних поколінь (растрових – Adobe Photoshop, GIMP, Artweaver; векторних – Corel Draw, Adobe Illustrator, Macromedia Free Hand, Inkscape; гібридних – RasterDesk, Spotlight, тривимірних – 3D Studio Max, Maya та ін.) та систем автоматизованого проектування (САПР – SolidWorks, Autodesk Inventor, Компас, CATIA, Autodesk Architectural Desktop, AutoCAD Revit Architecture Suite, Piranesi, ArchiCAD та ін.), які містять програмні продукти, що забезпечують виконання більшості графічних операцій, компоновань, розрахунків тощо. Необхідно використовувати широкі обчислювальні можливості комп'ютера і розробляти на цій основі методичне забезпечення навчального процесу, яке дозволяло б розв'язувати певні класи художньо-проектних і технологічних завдань. Отже, технологічний і методичний супровід навчання студентів художнього проектування передбачає поступове впровадження інформаційних технологій з урахуванням існуючої матеріальної бази, кадрового складу та кваліфікації викладачів, а також програмного і дидактичного оснащення навчального процесу.

Таким чином, підпорядкована загальній меті та відповідна змісту фахової підготовки єдність технологічного і науково-методичного супроводу дозволяє створити розвивальне творче середовище художньо-проектної діяльності, що є системою заходів адекватного управлінського впливу як на процес навчання студентів художнього проектування в цілому, так і на творчу художньо-проектну діяльність його кожного окремого суб'єкта – майбутнього вчителя технологій.

Висновки до третього розділу

У дослідженні на основі комплексного аналізу наукових джерел розкриті психолого-педагогічні засади навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій. У зв'язку з тим, що кожен конкретний тип професії ставить до людини низку специфічних вимог, розглянуті психологічні вимоги до професій типу «людина – художній образ», що характерні для творчої художньо-проектної діяльності. Розкрита сутність психологічних якостей і властивостей особистості (наочно-образна пам'ять, просторова і творча уява, наочно-образне мислення, художні здібності, естетичний смак, креативність та ін.), необхідних для успішного здійснення творчої художньо-проектної діяльності.

Обґрунтовано, що процес художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій має бути спрямований на освоєння механізмів творчої діяльності, що дозволить студентам набути значущі особистісні характеристики креативності. Зроблено висновок, що під час навчання художнього проектування кожен студент повинен індивідуально пройти усі етапи творчості й особисто зазнати психічних станів, які при цьому виникають.

Досягнення необхідного рівня сформованості художньо-проектних знань і вмінь майбутніх учителів технологій можливе за умови, коли в основі творчої художньо-проектної діяльності лежать не лише природні обдарування та здібності, а раціональне знання про способи застосування художніх матеріалів й інструментів, образотворчо-графічних дій і правил ефективного виконання зображень із допомогою різних образотворчих технік. У контексті проблеми дослідження нами розроблений зміст і методика викладання пропедевтичної дисципліни «Спецрисунок», від якої безпосередньо залежить якість підготовленості студентів до художньо-проектної діяльності. В основу навчання спецрисунку покладено виконання студентами комплексу графічних робіт з натури, тобто реалістичних зображень предметів й об'єктів навколишньої дійсності різними графічними засобами.

У процесі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій важливим є неухильне дотримання викладачами таких методичних підходів: 1) пріоритетне визнання індивідуальності студента як носія важливого суб'єктивного соціокультурного досвіду; 2) студент є суб'єктом пізнання, тому головними в художньо-проектній діяльності є його творчі задуми та розуміння способів їх втілення в образі та матеріалі; 3) зміст навчальних художньо-проектних завдань має відповідати рівню образотворчої підготовки студентів і враховувати можливості його підвищення, а послідовне ускладнення художніх технік – забезпечувати перспективи розвитку їхньої художньо-проектної творчості; 4) для кожного заняття необхідно виділити провідне навчальне художньо-проектне завдання, а також передбачити поступове та послідовне їх ускладнення; 5) на етапі залучення до процесу самостійної творчої художньо-проектної діяльності потрібно максимально враховувати суб'єктивний досвід кожного студента.

У процесі самостійної художньо-проектної діяльності майбутні вчителі технологій засвоюють різноманітні творчі процедури: 1) самостійне (ближнє або дальнє) перенесення раніше засвоєних знань та умінь у нову нетипову ситуацію; 2) нове сприймання проблеми в типовій ситуації; 3) уявлення нової функції предмета, визначення його структури; 4) бачення альтернативних шляхів розв'язання поставлених завдань; 5) комбінування раніше засвоєних методів діяльності та ін. Ці процедури складають творчий механізм реалізації комплексу художньо-проектних завдань. Творча діяльність студентів передбачає використання низки методів оптимізації шляхів пошуку розв'язання художньо-проектних завдань (мозкова атака; морфологічний аналіз; фокальні об'єкти; алгоритм розв'язання винахідницьких задач та ін.) та складається з таких стадій: 1) попереднє вивчення завдання на проектування (аналіз пропозиції: технічної характеристики, вихідних параметрів, особливостей об'єкта проектування та ін.); 2) збір інформації про об'єкт проектування, вивчення аналогів, нормативних вимог тощо; 3) аналіз (розробка програми вимог до об'єкта проектування: вибір методів і способів проектування,

визначення стилю та кольорового рішення); 4) синтез (ескізне проектування: розробка варіантів проектного задуму у вигляді концепт-ескізу, клаузур); 5) детальне пророблення проектного задуму у вигляді креслень; 6) розробка проекту в матеріалі (макету, моделі, прототипу виробу); 7) презентація проекту. На всіх стадіях творчої художньо-проектної діяльності студенти постійно занурюються у творчу атмосферу, яка імітує процес професійної діяльності дизайнера та забезпечує успішне формування у них системи цілісних художньо-проектних знань і вмінь.

Встановлено, що процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій сприяють такі чинники: 1) розвиток інтересу до творчої художньо-проектної діяльності (цілеспрямоване, систематизоване використання мистецтвознавчих матеріалів, які активізують увагу студента, емоційну та естетичну чутливість; відбір об'єктів проектування та ін.); 2) активні й інтерактивні технології навчання (ділові ігри, імітаційні вправи, метод проектів, конструювання, моделювання, макетування та ін.); 3) навчання мови образотворчо-графічної грамоти як засобу вираження ідеї, художнього образу об'єкта проектування (застосування різноманітних художніх технік і матеріалів; зміна видів образотворчої діяльності; поєднання індивідуальних і колективних форм роботи та ін.); 4) встановлення педагогічно доцільних міжпредметних зв'язків між пропедевтичною дисципліною «Спецрисунок», курсами «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування», «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» та іншими дисциплінами фахової підготовки; 5) систематичний контроль за самостійною художньо-проектною діяльністю студентів і коригування його перебігу (за необхідності); 6) індивідуальний підхід, заснований на розкритті потенціалу та створенні ситуації успіху в навчанні для студентів з низьким рівнем мотивації, формуванні ціннісних орієнтації, якостей творчої особистості, необхідних для художньо-проектної діяльності, вихованні у студентів віри у власні сили, здібності тощо; 7) спеціальні умови, котрі забезпечують формування креативності (заохочення творчої активності студентів, створення ситуації

вільного вибору теми художнього проекту тощо).

Ефективність методичної моделі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій залежить від реалізації таких організаційно-педагогічних умов: 1) зовнішніх, які спрямовані на створення розвивального середовища творчої художньо-проектної діяльності: а) націленість педагогічного процесу на розвиток творчої особистості майбутнього вчителя технологій, його індивідуальності та неповторності, формування здатності до продуктивної художньо-проектної діяльності; б) єдність організації репродуктивної, проблемно-пошукової та творчої діяльності, спрямованої на послідовне формування у студентів цілісної системи художньо-проектних знань і вмінь; в) оптимізація змісту, методів, засобів, форм організації процесу формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь; 4) використання доцільних прийомів і методів навчання художнього проектування студентів, які приносять максимальний ефект при відносно незначних затратах зусиль і часу; 2) внутрішніх, які визначаються особистісним потенціалом студента: а) якість мотивацій до художньо-проектної та педагогічної діяльності; б) зміст ціннісно-сислової сфери особистості; в) особливості майбутнього вчителя технологій, що акумулюються у професійно важливих якостях особистості; 3) матеріальних, що уможливають результативну організацію навчання студентів художнього проектування: а) технологічний супровід – впровадження у навчальний процес сучасних інформаційних технологій, передовсім систем автоматизованого проектування; б) науково-методичний супровід – створення та використання педагогічних програмних засобів (електронних посібників, навчально-методичних комплексів дисциплін та ін.).

Основні положення розділу викладено у публікаціях автора: [49, 251, 255, 257, 261, 267, 268, 271, 272]

РОЗДІЛ 4

ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗАННЯ СТУДЕНТАМИ ХУДОЖНЬО-ПРОЕКТНИХ ЗАВДАНЬ

4.1. Дидактичний відбір графічних редакторів, призначених для розв'язання художньо-проектних завдань

Нині спостерігається активний процес розвитку інформатизації, який характеризується широким впровадженням сучасних інформаційних технологій у різні сфери людської діяльності. Інформатизація суспільства, з одного боку, дозволяє задовольняти інформаційні потреби окремої людини, а з іншого, – новостворена інформація одразу стає надбанням усього людства, сприяє демократизації суспільного життя, перетворюється на фундаментальний ресурс людської діяльності [510].

Інформатизація сучасного суспільства спричинила перетворення характеру професійної діяльності людини у зв'язку з впровадженням нових інформаційних технологій (ІТ), що, своєю чергою, змінило підходи до підготовки фахівців у різних галузях виробництва. Необхідно зазначити, що останнім часом спостерігаються певні трансформації й у сфері художньо-проектної діяльності, пов'язані з активною інтеграцією ІТ у структуру професійної діяльності дизайнерів, та появою нових видів дизайну (стайлінг-дизайн, веб-дизайн, фітодизайн, кітч-дизайн, арт-дизайн, психодизайн, дизайн інтерфейсу та ін.).

Дослідження проблеми навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій засобами ІТ передбачає попереднє з'ясування сутності поняття «інформаційні технології», перспектив розвитку та особливостей використання цих інноваційних засобів у навчальному процесі педагогічного ВНЗ.

Аналіз наукових праць свідчить, що М. Жалдак визначає «інформаційну

технологію» як сукупність методів і технічних засобів збору, організації, зберігання, обробки, передачі та подання інформації, що розширює знання і можливості людини з управління технічними та соціальними процесами [462]. Подібної думки дотримується І. Роберт, який сучасні засоби інформаційних технологій пропонує трактувати як програмно-апаратні комплекси, що функціонують на базі мікропроцесорної обчислювальної техніки, а також сучасні засоби і системи інформаційного обміну, які забезпечують збирання, створення, накопичення, зберігання, обробку та передачу інформації [420].

Під інформаційними технологіями В. Монахов розуміє сукупність технологічних систем, що виступають новим засобом і методом опрацювання інформаційних даних (створення, передавання, зберігання, подання) з найменшими витратами [331]. Інформаційні технології, на думку Є. Полат, – це технології на базі персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж і засобів зв'язку, що відзначаються наявністю «дружнього» середовища (інтерфейсу) для роботи користувача [360 с.?]. До засобів нових інформаційних технологій Є. Романов відносить [426]: електронно-обчислювальні машини; засоби маніпулювання інформацією; інформаційні мережі; периферійні комп'ютерні пристрої; пристрої перетворення інформації; сучасні засоби зв'язку; програмні комплекси (мови програмування, операційні системи, пакети прикладних програм та ін.).

Аналіз різних підходів до визначення поняття «інформаційні технології» уможливив уточнене формулювання дефініції «інформаційні технології навчання» (ІТН). Відповідно до цього, інформаційні технології навчання нами розглядатимуться з погляду вивчення їхніх дидактичних можливостей та планомірного використання у навчальному процесі з метою підвищення його ефективності.

Нині проблема комп'ютеризації навчання у вищій школі на всіх рівнях активно обговорюється провідними психологами, педагогами, методистами. Основні результати численних досліджень, проведених у цій царині науки, відображені й досить ґрунтовно описані в дисертаційних роботах і психолого-

педагогічній літературі вітчизняних і зарубіжних науковців. Позитивні та негативні сторони комп'ютеризації освітньої галузі, психолого-педагогічні особливості застосування ІТ у навчальному процесі викладені в працях М. Жалдака [462], Ю. Машбиця [312], В. Монахова [331], Є. Полат [360], І. Роберт [420], О. Тихомирова [507] та ін.

Беручи до уваги результати науково-педагогічних досліджень [462; 360; 420; 426; 331 та ін.], можна виокремити три найбільш перспективні напрями впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес ВНЗ: перший – застосування інтелектуальних навчальних систем, що передбачає використання баз даних, систем штучного інтелекту та ін.; другий – використання системи гіпермедіа, електронних книг, педагогічних програмних засобів (ППЗ), автоматизованих навчальних систем тощо; третій – впровадження телекомунікаційних засобів навчання (комп'ютерні мережі; телефонний, телевізійний і супутниковий зв'язок).

Розв'язання завдань дисертаційного дослідження було б неповним без детального вивчення особливостей застосування комп'ютерних технологій у процесі художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій.

Застосування комп'ютера дозволяє підвищити якість професійної підготовки студентів через використання програмних продуктів, засобів мультимедіа, які сприяють підготовці навчальних матеріалів, що володіють високою наочністю і динамічністю. При роботі з комп'ютером у студентів проявляється інтерес до досліджуваної проблеми; посилюється мотивація навчання, інтелектуальна активність; розвивається самостійність, схильність до дослідницької діяльності; підвищується повнота й міцність набутих знань [337].

Необхідно зазначити, що сучасні ІТ активно впливають на систему освіти, поетапно змінюючи її зміст і технологію навчання. Провідна роль при цьому належить комп'ютерній графіці, особливо у процесі підготовки фахівців, професійна діяльність яких пов'язана з художньо-проектною діяльністю, вмінням використовувати комп'ютер для графічного відображення результатів

роботи (створення ілюстрацій, схем, креслень, розробка проектів, тривимірне моделювання та ін.).

Комп'ютерна графіка – це своєрідний симбіоз знань із техніки й естетики рисунка, живопису, композиції, технічної графіки та можливостей сучасних комп'ютерних технологій. Уперше термін з'явився в 60-х рр. ХХ ст. у зв'язку з розвитком і вдосконаленням технологій відображення зображень на екрані монітора [163]. На думку Ю. Притули, комп'ютерна графіка – це комплекс апаратних і програмних засобів для створення, зберігання, обробки й наочного представлення графічної інформації з допомогою ЕОМ [405]. За словами В. Михайленка, комп'ютерну графіку, доцільно розглядати як наукову дисципліну, що вивчає сукупність засобів та методів автоматизації кодування, обробки та декодування графічної інформації [323].

Комп'ютерна графіка, як стверджує В. Мураховський, – це спеціальна галузь інформатики, яка займається методами та засобами створення й обробки зображень за допомогою програмно-апаратних обчислювальних комплексів. Вона охоплює усі види і форми подання зображень, доступних для сприйняття людиною або на екрані монітора, або у вигляді копії на зовнішньому носії (папір, кінострічка, тканина та ін.) [339]. Дещо інше визначення пропонує В. Кондратова, яка під комп'ютерною графікою розуміє процес створення та маніпуляції графічними зображеннями об'єктів, процесів чи явищ, що представлені у вигляді комп'ютерних геометричних моделей [206].

Узагальнюючи вище викладене, у контексті дослідження під комп'ютерною графікою розуміємо спеціальну галузь інформатики, об'єктом вивчення якої є сукупність методів створення, обробки та відображення художньо-графічної інформації засобами комп'ютерної техніки та виведення цієї інформації на площину (здебільшого паперовий носій) для подальшого використання.

Завдяки широкому впровадженню інформаційних технологій у різних галузях людської діяльності спектр використання комп'ютерної графіки достатньо різноманітний [405; 94; 357]: 1) науково-дослідницькі роботи – для

моделювання (імітації) складних подій і важко прогнозованих ситуацій, дослідження багатофакторних процесів у різних галузях науки і техніки; наочного демонстрування результатів розрахункових робіт (побудова графіків, діаграм тощо); 2) проектно-конструкторські роботи – візуалізація результатів винахідницької діяльності, проектування, конструювання та моделювання технічних об'єктів із автоматизованим виконанням необхідної конструкторсько-графічної документації (ескізи, креслення, схеми та ін.); 3) дизайнерська діяльність – для розробки дизайн-проектів, створення графічних композицій, оформлення друкованої продукції (ретушування зображень, створення та редагування колажів, колірне і тонове корегування зображень та ін.); 4) комп'ютерна анімація та мультиплікація – моделювання анімаційних об'єктів, створення мультиплікаційних фільмів і рекламних роликів, монтаж відеофайлів та ін.

Нині комп'ютерна графіка широко використовується у процесі підготовки фахівців різного профілю, зокрема і вчителів технологій. Основними завданнями вивчення можливостей комп'ютерної графіки у процесі навчання художнього проектування є залучення студентів до роботи з сучасними графічними редакторами, формування художньо-проектних знань й умінь, розкриття творчого потенціалу, розвиток креативності тощо.

Враховуючи специфіку проблематики наукового пошуку, а також з метою успішного розв'язання завдань дисертаційної роботи, необхідним вважаємо дослідження можливостей використання комп'ютерної графіки в галузях проектно-конструкторської та дизайнерської діяльності, які можна розглядатися як своєрідний симбіоз, що служить основою навчання художньому проектуванню майбутніх учителів технологій.

Використовуючи засоби комп'ютерної графіки, завдання художнього проектування розв'язуються значно простіше, ніж традиційним способом. З одного боку, зображення легко редагується, з іншого – для порівняння різних варіантів роботи достатньо зберегти ескізи майбутнього художнього проекту в декількох файлах шляхом багаторазового копіювання об'єкта та внесення змін

до кожного дублікату. При цьому отримуються суттєві переваги: відсутність обмеження площею аркуша паперу чи робочого столу; можливість генерування численних ідей і варіантів творчого пошуку, оскільки зникає потреба щоразу перемальовувати контури вихідних елементів художнього проекту; можливість видозмінення, уточнення форми, кольору об'єкта проектування тощо.

Важливою перевагою комп'ютерної графіки є можливість подання об'єкта художнього проектування у вигляді, максимально наближеному до реального, що досягається завдяки фотореалістичному відтворенню його найдрібніших конструктивних елементів. Наприклад, при візуалізації проекту засобами тривимірної комп'ютерної графіки достатньо легко забезпечується багатоплановість представлення просторової форми об'єкта, оскільки він розташовується у спеціальному віртуальному середовищі, якому притаманні властивості реального простору. З іншого, боку, комп'ютерна графіка надає широкі можливості для підвищення ефективності процесу проектування технічно складних об'єктів. Набагато швидше й простіше спроектувати модель майбутнього об'єкта проектування засобами комп'ютерних технологій, ніж користуватися методами аналогового моделювання. Відомо, що процесу виготовлення будь-якої продукції передують створення моделі, прототипу майбутнього виробу, яка дає загальне уявлення про його форму, зовнішній вигляд, функціональні особливості, й лише після цього розробляється пакет відповідної конструкторсько-графічної документації [337].

Використання засобів комп'ютерної графіки у процесі художнього проектування виробів створює можливості для більш точного представлення форми об'єкта, пропорції та взаємного співвідношення його конструктивних елементів; забезпечує фотореалістичне відображення колірної гами поверхонь та їх фактури.

Варто наголосити, що суттєва перевага використання засобів комп'ютерної графіки відчутна на етапі візуалізації об'єкта проектування. Як зазначалося у підрозділі 3.2, традиційно для передачі фактури матеріалу поверхні об'єкта класичними графічними засобами використовуються різні

технічні прийоми: 1) накладання прозорого лесирування на білому папері або гризайльній основі; 2) корпусне накладання гуаші або темпері; 3) напилення аерографом; 3) моделювання форми м'яким олівцем або пастеллю на темперній основі; 4) імітація текстури різних поверхонь, використовуючи техніки набризку, продряпування, відтискання фактурних матеріалів та ін.

Візуалізуючи об'єкт проектування у середовищі графічного редактора комп'ютерної графіки, забезпечується успішне розв'язання низки завдань, пов'язаних із гармонією колірною рішення, текстуризацією необхідних конструкційних матеріалів, цілісністю та графічною єдністю зображень, наочністю об'єкта художнього проектування тощо.

Застосування технології комп'ютерної графіки сприяє реалістичнішому представленню зовнішнього вигляду художнього проекту за допомогою використання різноманітних текстур, фактур, середовищ, матеріалів, які неможливо отримати традиційними засобами. Крім цього, відбувається автоматична побудова тіней об'єкта залежно від його положення у віртуальному просторі, параметрів джерела світла та ін.

У комп'ютерних технологіях результати художньо-проектної діяльності фіксуються у вигляді графічних файлів різного типу. Вони можуть бути відображені на екрані монітора в будь-який момент і є більш інформативними, порівняно з ескізами та кресленнями, виконаними від руки або за допомогою креслярських інструментів. При цьому, відносна легкість трансформації об'єктів проектування дозволяє створювати за однаковий проміжок часу значно більшу кількість можливих варіантів розв'язання художньо-проектного завдання. Тому, спостерігаючи за конкретними результатами художньо-проектної діяльності, виникає можливість завчасно оцінити створені варіанти та внести необхідні корективи.

У таблиці 4.1 наведено порівняльну характеристику традиційних графічних засобів і можливостей комп'ютерної графіки в процесі художньо-проектної діяльності.

Порівняльна характеристика традиційних графічних засобів
і можливостей комп'ютерної графіки

Складові художньо-проектної діяльності	Традиційні графічні засоби	Комп'ютерна графіка
Графічні навички	Узагальненість, свобода у використанні, прямий зв'язок з мисленневими процесами.	Специфічні прийоми комп'ютерної графіки вимагають спеціального засвоєння та відпрацювання відповідних навичок.
Зображення просторових об'єктів	Робота на площині (ортогональні проекції, перспектива, аксонометрія).	Робота на площині у вікнах проекцій з автоматичним отриманням наочних зображень у віртуальному просторі (або навпаки). Легкість представлення об'єктів у будь-якому ракурсі.
Якість графічної роботи	Внесення змін у художній проект вимагає повторного виконання зображень.	Багатоваріатність зображень, більш точне і якісне їх представлення з позицій естетичних, ергономічних вимог. Можливість легко видозмінювати художній проект, корегувати остаточний результат.
Композиція	Обмеженість площиною, розмірами аркуша паперу і площею робочого місця.	Практично необмежений віртуальний простір.
Наочність і візуалізація, ефекти освітлення	Імітація освітлення і фактури поверхонь обмежена рівнем володіння зображувальними техніками та можливостями графічних матеріалів. Велика умовність зображення об'єктів.	Різноманітність матеріалів і текстур, можливість створення реалістичних зображень. Можливість створення та редагування джерел освітлення, врахування результатів впливу зовнішнього середовища (вологи, температури, вітру) та ін.
Демонстрування художнього проекту	Макетування з використанням різноманітних матеріалів або виконання прототипу в матеріалі	Можливість анімації проекту, демонстрування функцій моделі в статичі та динаміці.

Залежно від способу формування зображень, комп'ютерну графіку прийнято поділяти на растрову, векторну та фрактальну (програмовану). Окремим напрямом вважається тривимірна (3D) графіка, що вивчає прийоми та методи побудови об'ємних моделей об'єктів у віртуальному просторі. 3D-зображення, як правило, є графікою змішаного типу, оскільки конструкції

(каркаси) тривимірних об'єктів зазвичай є векторними, а їх «обтягування» – растровим [158; 357].

Дамо стисло характеристику цим напрямом комп'ютерної графіки. *Растрова графіка* – технологія, яка передбачає комп'ютерну інтерпретацію ручних прийомів виконання зображень у вигляді рисунка або живопису. Методи роботи з растровими зображеннями максимально наближені до традиційних. Растрова графіка широко використовується для створення оригінальних художньо-графічних творів, обробки фотозображень, обміну графічною інформацією з іншими редакторами тощо.

Растрові зображення представляють сукупність окремих пікселів (точок) з їх характеристиками (кольором і координатами). Тому редагування растрової графіки зводиться до маніпуляцій над найменшими структурними елементами – точками. Відчуття растрових зображень ґрунтується не на сприйнятті кожної окремої точки, а комплексній візуалізації цілісної картини, яку формують пікселі в свідомості людини.

Основними перевагами растрової графіки є [158; 94; 357]: 1) простота створення зображень, реалізована на основі технічних можливостей сучасних цифрових пристроїв (сканер, цифровий фотоапарат, графічний планшет, відеокамера та ін.); 2) фотореалістичність зображень, що досягається завдяки потужним засобам роботи з кольором і використання спеціальних графічних інструментів (ефектів, фільтрів, шарів, масок та ін.). Недоліками растрової графіки вважають [357]: 1) значні обсяги файлів растрової графіки, особливо створених із високою роздільною здатністю та глибиною кольору; 2) неможливість багаторазового масштабування зображень без втрати якості; 3) відсутність можливості адекватного конвертування растрових зображень у векторні.

Векторна графіка візуалізує аналітичні рівняння образів, імітуючи зображення колажного типу, в той час, як растровий формат імітує традиційні, «паперові» методи створення й обробки зображень. У векторній графіці всі об'єкти здебільшого створюються безпосередньо у векторному редакторі, а у

растровій – переважна більшість зображень спочатку оцифровується за допомогою сучасних електронних засобів (сканер, цифровий фотоапарат та ін.).

Векторною графікою усі зображення описуються у вигляді математичних об'єктів – контурів, які можна переміщувати, масштабувати, багаторазово редагувати. Контури фігур створюються за допомогою відрізків ліній (прямих, кривих), які можуть бути замкненими або розірваними. У всіх векторних форматах об'єкти характеризуються товщиною та кольором контуру, а замкнуті – ще й типом заливання [94]. Векторна графіка зручна для виконання графічних і компоновальних робіт, проте її методи істотно відрізняються від класичного малювання. Крім цього, у векторних редакторах підтримується робота з текстами й експортованою графікою, забезпечується зв'язок із бібліотеками готових елементів, тому вони здебільшого використовуються для створення складних графічних композицій, видавничих макетів тощо.

Основним недоліком векторної графіки є обмеження у графічних засобах, оскільки практично неможливо «вручну» створити фотореалістичні зображення. Крім того, векторний принцип опису зображень не дозволяє автоматизувати процес уведення графічної інформації за допомогою зовнішніх цифрових пристроїв. Проте у векторній графіки є суттєві переваги [357]: малий об'єм файлів зображень; легкість редагування і трансформації об'єктів; можливість багаторазового масштабування зображень без втрати якості. З іншого боку, головною перевагою векторної графіки є збереження незалежності об'єктів і неможливість незворотних дій. Будь-яке зображення можна редагувати нескінченну кількість разів без втрати необхідної інформації. Найбільш виразно переваги векторних редакторів (порівняно з растровими) проявляються при роботі над композиціями, які містять текстову інформацію.

Слід підкреслити, що векторну графіку поділяють на художню та інженерну. Пакети художньої векторної графіки застосовуються для створення складних графічних композицій; видавничих макетів; плакатів, логотипів та іншої висококонтрастної графіки; рекламних оголошень; колажів [158; 505]. Інженерна векторна графіка зазвичай представлена спеціальними програмними

засобами – системами автоматизованого проектування (САПР), з допомогою яких отримуються робочі креслення деталей, складальні креслення виробів; здійснюється тривимірне моделювання технічних об'єктів з урахуванням конструктивних особливостей форми, забезпечується автоматизований розрахунок окремих характеристик конструкції тощо.

Зручним засобом комп'ютерної графіки, що уможливорює швидко й ефективно розв'язання художньо-проектних завдань, є пакети прикладних програм, які, залежно від призначення, можна умовно поділити на дві групи: спеціалізовані й універсальні. Спеціалізовані прикладні програмні засоби (ПЗ) призначені для розв'язання будь-якої однієї задачі та можуть використовуватися як автономно, так і у складі універсальних систем [405]. Залежно від завдань художньо-проектної діяльності розрізняють такі види спеціалізованих прикладних графічних програм: 1) плоскографічні – призначені для автоматизації графічних робіт на площині (усі завдання розв'язуються у двовимірній системі координат); 2) об'ємнографічні – призначені для геометричного моделювання просторових форм (усі завдання розв'язуються у тривимірній системі координат), однак можуть використовуватися й для розв'язання метричних і позиційних задач та побудови плоскографічних моделей. Універсальні графічні системи призначені для розв'язання широкого кола завдань, пов'язаних із комплексною автоматизацією процесів проектування й можуть включати одну або декілька спеціалізованих систем [405].

Більшість графічних редакторів організовані за єдиним принципом – виконання дій зводиться до відпрацювання окремих команд програми, зокрема [94]: рисування графічних примітивів; редагування зображень (копіювання, переміщення, видалення, трансформація та ін.); управління масштабом відображення зображень на екрані монітора; збереження та виведення графічної інформації (створення та завантаження файлів, друк зображень та ін.).

Незважаючи на велику кількість прикладних графічних програм, що можуть використовуватися у фаховій підготовці майбутнього вчителя технологій, їхні функції та можливості не завжди відповідають завданням творчої художньо-проектної діяльності студентів. Відповідно, необхідно здійснити попередній аналіз можливостей графічних ПЗ різних типів з метою їх об'єктивного відбору. При цьому, потрібні чіткі критерії оцінювання ПЗ, які б враховували можливість їх використання майбутніми вчителями технологій для ефективного розв'язання завдань художнього проектування. До об'єктивних критеріїв підбору графічних редакторів більшість дослідників відносять [94; 158; 206; 279]: 1) простоту використання ПЗ, його функціональність; 2) гнучкість ПЗ – можливість відмінити довільну кількість операцій та дій користувача на будь-якому етапі роботи; 3) надійність в експлуатації; 4) можливість одночасної роботи з кількома зображеннями; 5) «підтримку» популярних графічних форматів файлів.

Загальними дидактичними вимогами до графічних комп'ютерних програм з позиції ефективності їхнього використання у навчальному процесі можуть стати [203]: доступність для вікової групи учнів (студентів); можливість розв'язання необхідних навчальних завдань; професійно-технічна якість ПЗ (не «зависає», добре узгоджується з роботою інших програм та ін.); простота в опануванні, наявність «дружнього» інтерфейсу; відповідність ергономічним вимогам (якість графічних зображень, раціональне просторове розміщення інструментальних засобів, глибина колірної гами, можливість налаштування режиму роботи під конкретного користувача).

Зважаючи на вище зазначене та враховуючи специфіку художньо-проектної діяльності студентів, можна виокремити такі *вимоги до прикладних графічних програмних засобів*: 1) популярність графічного редактора серед студентів та викладачів; 2) детальність і доступність висвітлення можливостей ПЗ у вітчизняній науково-методичній літературі з проблем комп'ютерної графіки; 3) діапазон виконуваних художньо-проектних завдань; 4) простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами; 5) доступність

на ринку ПЗ; б) невимогливість до апаратного забезпечення (матеріальної бази); 7) сумісність з роботою інших (однотипних) програмних засобів [243, с. 266].

Досвід навчання роботи з комп'ютерною графікою, результати опитування й анкетування студентів і викладачів педагогічних ВНЗ дали змогу виокремити найбільш поширені графічні редактори, які використовуються у навчальному процесі, зокрема при розв'язанні художньо-проектних завдань: 1) растрові – Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint, Ulead Photo Impact, Procreate Painter, Microsoft Paint; 2) векторні (художня графіка) – Corel Draw, Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand; 3) векторні (інженерна графіка) – Компас, Auto Cad, T-Flex Cad; Solid Works; 4) тривимірної графіки – 3D Studio Max (3ds Max), Maya, Blender.

З метою дидактичного відбору комп'ютерних графічних редакторів для розв'язання художньо-проектних завдань використовувався метод експертних оцінок, який передбачав попереднє з'ясування кількості експертів, факторів і максимальну кількість балів для кожного фактора.

Роль експертів виконували викладачі педагогічних ВНЗ, які читають навчальні курси, пов'язані з художнім проектуванням (креслення, рисунок, комп'ютерна графіка, САПР) для студентів напряму підготовки «Технологічна освіта». Усього до експертизи було залучено 10 викладачів із різних педагогічних ВНЗ України (Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка та Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка).

Факторами (критеріями) оцінювання програмних засобів виступали означені вище вимоги до ПЗ; кількість факторів – $n = 7$. Кожному фактору, за яким оцінювався ступінь відповідності комп'ютерного графічного редактора художньо-проектним завданням присвоювався ранг у діапазоні від 1 до 5, залежно від рівня прояву показника.

Експертиза програмних засобів здійснювалася окремо для кожного графічного редактора з наступним порівнянням результатів у межах програм однакового типу (растрові, векторні художньої графіки, векторні інженерної графіки, тривимірні редактори), оскільки комплексне порівняння різних за принципом роботи ПЗ є некоректним.

Результати експертизи растрового графічного редактора Adobe Photoshop представлені у вигляді матриці опитування (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Експертна оцінка растрового графічного редактора Adobe Photoshop

Експерти	Фактори (показники) оцінювання						
	популярність графічного редактора	висвітлення можливостей ПЗ у літературі	діапазон виконуваних завдань художнього проектування	простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами	доступність на ринку ПЗ	невимогливість до апаратного забезпечення	сумісність з роботою однотипних ПЗ
<i>Adobe Photoshop</i>							
1	5	5	4	2	1	1	5
2	5	4	3	2	2	1	5
3	5	5	4	2	1	1	5
4	5	5	4	2	2	1	5
5	5	5	4	2	1	2	5
6	5	5	4	2	1	1	5
7	5	4	3	2	1	1	5
8	5	5	4	2	1	1	5
9	5	5	3	2	2	1	4
10	5	5	3	2	1	1	5
S_j	50	48	36	20	13	11	49
\bar{X}	32,43						
d_j	17,57	15,57	3,57	-12,43	-19,43	-21,43	16,57
d_j^2	308,76	242,47	12,76	154,47	377,47	459,18	274,61
S	1829,71						

Експертиза графічного редактора вважається надійною лише за умови узгодженості відповідей всіх експертів, що зумовлює подальшу статистичну

обробку отриманих результатів. При цьому, аналіз експертних оцінок передбачає виявлення конкордації – узгодженості думок експертів щодо факторів, які безпосередньо визначають кінцевий результат дослідження (придатність графічного редактора для розв’язання художньо-проектних завдань). З цією метою розраховувався коефіцієнт конкордації W , тобто коефіцієнт рангової кореляції у групі з m експертів [511].

Розрахунок значення коефіцієнта конкордації [104; 511] передбачав попереднє знаходження суми рангів (S_j) за кожним із факторів і відхилення суми рангів від середньої суми (d_j) (див. табл. 4.2).

Сума рангів по кожному з факторів визначалася за формулою 4.1,

$$S_j = \sum_{i=1}^m X_{ij} \quad (4.1)$$

а відхилення суми рангів від середньої суми – за формулою 4.2:

$$d_j = S_j - \bar{X} = S_j - \frac{\sum_{j=1}^n S_j}{n} \dots \quad (4.2)$$

Оскільки, експертами присвоювалися однакові ранги для ряду суміжних факторів, тому розрахунок коефіцієнта конкордації W здійснювався за формулою 4.3 [511]:

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} \left[m^2(n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i \right]}, \quad (4.3)$$

де n – кількість факторів, за якими здійснюється оцінка ($n = 7$);

m – кількість експертів ($m = 10$);

S – сума квадратів різниць (відхилень);

T_i – проміжна величина, яка визначається за формулою 4.4:

$$T_i = \sum_{l_i=1}^L (t_i^3 - t_i) \quad (4.4)$$

де L – кількість груп однакових рангів;

t_i – кількість однакових рангів у кожній групі.

Для отриманих результатів (див. табл. 4.2) кількість груп однакових рангів у рядку для 1-го експерта становила: $L = 2$ (значення «5» для факторів 1, 2, 7 та «1» для – 5 і 6). Відповідно $t_{1-1} = 3$; $t_{1-2} = 2$.

Для 1-го експерта: $T_1 = (3^3 - 3) + (2^3 - 2) = 24 + 6 = 30$. Аналогічно здійснювався розрахунок проміжної величини (T) для значень усіх десяти експертів: $T_2 = 12$, $T_3 = 30$, $T_4 = 30$, $T_5 = 30$, $T_6 = 30$, $T_7 = 12$, $T_8 = 30$, $T_9 = 12$, $T_{10} = 30$.

$$T_i = \sum_{l=1}^L (t_l^3 - t_l) = 30 + 12 + 30 + 30 + 30 + 30 + 12 + 30 + 12 + 30 = 246.$$

Звідси:

Сума квадратів різниць (відхилень) S встановлювалася за формулою 4.5 [511]:

$$S = \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m X_{ij} - \bar{X} \right)^2 = \sum_{j=1}^n d_j^2 \quad (4.5)$$

Коефіцієнт конкордації складав:

$$W = \frac{1829,71}{\frac{1}{12} \left[10^2 (7^3 - 7) - 10 \sum_{i=1}^{10} T_i \right]} = \frac{1829,71}{\frac{1}{12} [100 \cdot 336 - 10 \cdot 246]} = \frac{1829,71}{\frac{1}{12} [3600 - 2460]} = 0,71.$$

Коефіцієнт конкордації є випадковою величиною, тому потребував додаткової перевірки на надійність. З цією метою нами використовувався критерій Пірсона χ^2 , який обчислювався за формулою 4.6:

$$\chi^2 = \frac{\sum_{j=1}^n d_j^2}{\frac{1}{12} \left[m \cdot n \cdot (n+1) - \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^m T_i \right]} \quad (4.6)$$

Значення критерію Пірсона становило:

$$\chi^2 = \frac{1829,71}{\frac{1}{12} \left[10 \cdot 7 \cdot (7+1) - \frac{1}{7-1} 246 \right]} = \frac{1829,71}{\frac{1}{12} [60 - 41]} = \frac{1829,71}{43,25} = 42,3.$$

Отримане значення критерію Пірсона χ^2 було зіставлено з табличним значенням χ_m^2 для $n - 1$ ступенів свободи ($10 - 1 = 9$) при достовірній ймовірності ($p = 0,95$).

Емпіричне значення критерію Пірсона $\chi^2 = 42,3$ виявилось більшим, ніж табличне ($\chi_m^2 = 16,919$) [454], що дало нам змогу з імовірністю до 95 % стверджувати про статистично достовірний коефіцієнт конкордації і, відповідно, узгодженість думок експертів щодо аналізу можливостей використання графічного редактора Adobe Photoshop у процесі художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій.

Аналогічно здійснювалася експертиза інших растрових редакторів комп'ютерної графіки – Corel PhotoPaint, Ulead Photo Impact, Procreate Painter, Microsoft Paint.

Зведені результати експертизи растрових програмних засобів на їх відповідність і доцільність використання у навчальному процесі для розв'язання художньо-проектних завдань майбутніми вчителями технологій наведені у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Зведені результати експертної оцінки растрових графічних редакторів

Растрові графічні редактори	Фактори (показники) оцінювання						
	популярність графічного редактора	висвітлення можливостей ПЗ у літературі	діапазон виконуваних завдань художнього проектування	простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами	доступність на ринку ПЗ	невимогливість до апаратного забезпечення	сумісність з роботою однотипних ПЗ
Adobe Photoshop	50	48	36	20	13	11	49
Corel PhotoPaint	42	42	34	20	12	15	46
Ulead Photo Impact	38	37	34	22	12	17	41
Procreate Painter	25	31	30	21	11	23	37
Microsoft Paint	30	50	21	50	48	50	24

Порівняльний аналіз результатів експертизи, наведених в таблиці 4.3, дає підстави стверджувати, що беззаперечною популярністю серед викладачів користується графічний редактор Adobe Photoshop, який у сумі набрав максимальну кількість балів (50) в анкетах десяти експертів. Найнижча оцінка за рівнем популярності у програми Procreate Painter, оскільки вона є маловідомою серед українських користувачів комп'ютерної графіки. За другим критерієм відбору (висвітлення можливостей ПЗ у науково-методичній літературі) лідером став графічний редактор Microsoft Paint (50 балів), що входить як стандартна програма до складу операційної системи (ОС) Windows; дещо нижчу позицію займає Adobe Photoshop (48 балів) і найменшу кількість балів знову набрав Procreate Painter (31 бал).

Найбільше можливостей для виконання художньо-проектних завдань займає Adobe Photoshop (36 балів) завдяки розмаїттю інструментальних засобів, наявності фільтрів (ефектів), «масок» і можливості роботи з шарами зображення. Найменшу кількість балів за цим показником набрав Microsoft Paint (21 бал), оскільки цей програмний засіб не є професійно-орієнтованим, а призначений лише для виконання найбільш простих функцій комп'ютерної обробки растрових зображень. Проте за простотою інтерфейсу (4-й показник) цей ПЗ є безумовним лідером (50 балів) у силу обмежених можливостей роботи з комп'ютерною графікою. Найскладнішим для опанування інтерфейсом, на думку експертів, володіють Adobe Photoshop та Corel PhotoPaint (по 20 балів), що зумовлено великою кількістю засобів обробки графічних зображень.

Найдоступнішим на ринку ПЗ виявився Microsoft Paint (48 балів), оскільки він, зазвичай, інсталується разом з ОС Windows і є доступним на більшості персональних комп'ютерів (ПК); найменш доступний – Procreate Painter (11 балів). Найвимогливішим до апаратного забезпечення ПК, на переконання експертів, є Adobe Photoshop (11 балів) у силу потужних інструментальних засобів і можливості одночасної роботи з великою кількістю шарів зображення, натомість Microsoft Paint не потребує суттєвих ресурсів комп'ютера, тому експерти віддали цьому ПЗ 50 балів.

За сумісністю з роботою однотипних ПЗ (7-й показник) знову лідером визначено Adobe Photoshop (49 балів), оскільки він дає змогу користувачеві працювати з усіма можливими форматами файлів растрової графіки, а найнижчий результат за цим показником у Microsoft Paint (24 бали).

Таким чином, експертна оцінка растрових графічних редакторів засвідчила, що найпопулярнішим серед растрових ПЗ є Adobe Photoshop, який володіє найбільшою кількістю засобів і можливостей для розв'язання студентами художньо-проектних завдань. Отже, програма Adobe Photoshop широко застосовується у різних галузях художньо-проектної діяльності, доступна та зрозуміла (після нетривалого навчання) у роботі, тому її вивчення вважаємо доцільним у межах курсу «Комп'ютерна графіка» (див. додаток Е). Інші растрові графічні редактори (Corel Photo Paint, Ulead Photo Impact, Procreate Painter, Microsoft Paint) мають вужчу спрямованість..

Зведені результати експертизи векторних редакторів художньої графіки на їх відповідність та доцільність використання майбутніми вчителями технологій у процесі художнього проектування наведені у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Зведені результати експертної оцінки векторних редакторів художньої графіки

Векторні редактори художньої графіки	Фактори (показники) оцінювання						
	популярність графічного редактора	висвітлення можливостей ПЗ у літературі	діапазон виконуваних завдань художнього проектування	простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами	доступність на ринку ПЗ	невимогливість до апаратного забезпечення	сумісність з роботою однотипних ПЗ
Corel Draw	48	45	35	44	15	30	50
Adobe Illustrator	40	41	32	44	24	35	47
Macromedia FreeHand	26	23	30	43	17	40	39

Порівняльний аналіз результатів експертизи, наведених у таблиці 4.4, дає підстави стверджувати, що за популярністю серед векторних редакторів художньої графіки (48 балів), висвітленням можливостей ПЗ у науково-методичній літературі (45 балів), діапазоном виконуваних завдань художнього проектування (35 балів) та сумісністю з роботою однотипних ПЗ (50 балів) лідером став графічний пакет Corel Draw. За своїми функціональними можливостями він перевершує усі доступні ПЗ і дає змогу розв'язувати широке коло завдань, пов'язаних із комп'ютерною обробкою графічних зображень. Найнижчі показники за цими параметрами у графічного пакета Macromedia FreeHand (26, 23, 30 та 39 балів відповідно).

За простотою інтерфейсу найвищий результат отримали Corel Draw та Adobe Illustrator (по 44 бали відповідно), проте найменш доступним на ринку ПЗ виявився Adobe Illustrator (24 бали). Менш вимогливим до якісних характеристик апаратного забезпечення персональних комп'ютерів, на думку експертів, став графічний редактор Macromedia FreeHand (40 балів), а найбільш програмоемним – Corel Draw (30 балів).

Узагальнюючи результати експертної оцінки векторних комп'ютерних редакторів художньої графіки, можна зробити висновок про можливість і доцільність розв'язання окремих художньо-проектних завдань засобами графічного пакета Corel Draw, а також необхідність його вивчення у межах навчального курсу «Комп'ютерна графіка» (див. додаток Е).

Зведені результати експертизи векторних редакторів інженерної графіки на їх відповідність і доцільність використання у процесі художнього проектування наведені у таблиці 4.5.

Порівняльний аналіз результатів експертної оцінки векторних редакторів інженерної графіки (табл. 4.5) засвідчив перевагу (за більшістю критеріїв відбору) системи Компас над іншими аналогічними САПР, що зумовлює висновок про доцільність її використання у процесі художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій. Найближчим конкурентом Компас виявилася САПР Auto Cad, проте ця програма складна в опануванні, має

«важкий» інтерфейс, тому більшою мірою підходить для використання висококваліфікованими професійними конструкторами.

Таблиця 4.5

Зведені результати експертної оцінки векторних редакторів інженерної графіки

Векторні редактори інженерної графіки	Фактори (показники) оцінювання						
	популярність графічного редактора	висвітлення можливостей ПЗ у літературі	діапазон виконуваних завдань художнього проектування	простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами	доступність на ринку ПЗ	невимогливість до апаратного забезпечення	сумісність з роботою однотипних ПЗ
Компас	45	47	32	47	49	47	48
Auto Cad	45	48	35	35	37	45	48
T-Flex Cad	40	41	32	41	38	45	44
Solid Works	38	40	35	42	35	39	43

Зведені результати експертизи редакторів тривимірної графіки на їх відповідність та доцільність використання у процесі художнього проектування наведені у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6

Зведені результати експертної оцінки редакторів тривимірної графіки

Редактори тривимірної графіки	Фактори (показники) оцінювання						
	популярність графічного редактора	висвітлення можливостей ПЗ у літературі	діапазон виконуваних завдань художнього проектування	простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами	доступність на ринку ПЗ	невимогливість до апаратного забезпечення	сумісність з роботою однотипних ПЗ
3D Studio Max	47	48	39	45	44	41	47
Maya	45	44	35	43	40	39	46
Blender	28	30	35	42	40	38	46

Порівняльний аналіз результатів експертної оцінки редакторів тривимірної комп'ютерної графіки (табл. 4.6) засвідчив однаковість думок експертів щодо вибору програми 3D Studio Max. Цей ПЗ є найпопулярнішим, найбільш потужним і гнучким редактором, що володіє широким спектром інструментальних засобів для 3D-моделювання, візуалізації й анімації та оснащений спеціалізованими модулями для розширення своїх функціональних можливостей. Проте необхідно зазначити, що належне опанування будь-яким тривимірним графічним редактором вимагає значних витрат навчального часу та розумових зусиль, постійного вдосконалення фахового рівня, тому у процесі художньо-проектної діяльності програма 3D Studio Max може мати лише часткове застосування, зокрема для моделювання простих об'єктів художнього проектування та різнобічної візуалізації їх форм.

Таким чином, аналіз отриманих результатів засвідчив, що серед популярних редакторів комп'ютерної графіки, котрі певною мірою можуть використовуватися у художньо-проектній діяльності студентів, доцільно виокремити Adobe Photoshop, CorelDraw, Компас та 3D Studio Max, кожен із яких є найбільш ефективним серед однотипних ПЗ. Загальна характеристика можливостей використання зазначених ПЗ для розв'язання художньо-проектних завдань й особливості їх вивчення у межах навчального курсу «Комп'ютерна графіка» наведені у підрозділі 4.2.

4.2. Методика навчання студентів розв'язанню художньо-проектних завдань із використанням засобів комп'ютерної графіки

Дидактичний відбір найпоширеніших графічних редакторів комп'ютерної графіки (Adobe Photoshop, CorelDraw, Компас та 3D Studio Max) зумовлює необхідність аналізу основних можливостей обраних ПЗ для реалізації художньо-проектних завдань у процесі фахової підготовки майбутніх учителів технологій.

Графічний редактор *Adobe Photoshop* [448] є лідером з-поміж програм, що працюють із растровою графікою – зображеннями, у яких найменшим структурним елементом виступає піксель (точка). *Adobe Photoshop* дозволяє редагувати скановані зображення, а також надає великі можливості для творчої діяльності зі створення оригінальних зображень у традиційних техніках рисунку та живопису засобами комп'ютерної графіки. Основна ідея від творців редактора *Adobe Photoshop* полягає у широкому застосуванні можливостей програми при роботі з багат шаровими зображеннями, а також різноманітність способів виділення графічного об'єкта. Необхідним мінімумом для ефективного використання програми *Adobe Photoshop* у художньо-проектній діяльності є: 1) знання характеристик растрового зображення (розмір, роздільна здатність, колірний режим); 2) робота з палітрою кольорів; 3) уміння користуватися інструментами виділення об'єкта; 4) робота з інструментами рисунку та ретушування; 5) уміння працювати з шарами зображення.

Завдяки набору ефектних фільтрів графічний редактор *Adobe Photoshop* отримав широке використання у процесі стилізації майбутніх виробів під різні види художньо-графічного оздоблення (карбування, випалювання, мозаїка, інкрустація, вишивка та ін.).

На рис. 4.1. представлено графічне зображення дитячого парусника, оцифроване у програмі *Adobe Photoshop*, та можливі варіанти його виготовлення за допомогою різноманітних технік в умовах навчально-виробничої майстерні.

Використання *Adobe Photoshop* для стилізації різних видів художньої обробки матеріалів у процесі фахової підготовки вчителя технологій забезпечує швидке отримання відповідної віртуальної моделі майбутнього виробу, відбір необхідних інструментів і технологій виготовлення. Така робота стимулює у студентів інтерес до художньо-проектної діяльності, сприяє активізації пізнавальних здібностей, спонукає до самостійної реалізації творчих задумів й ідей.

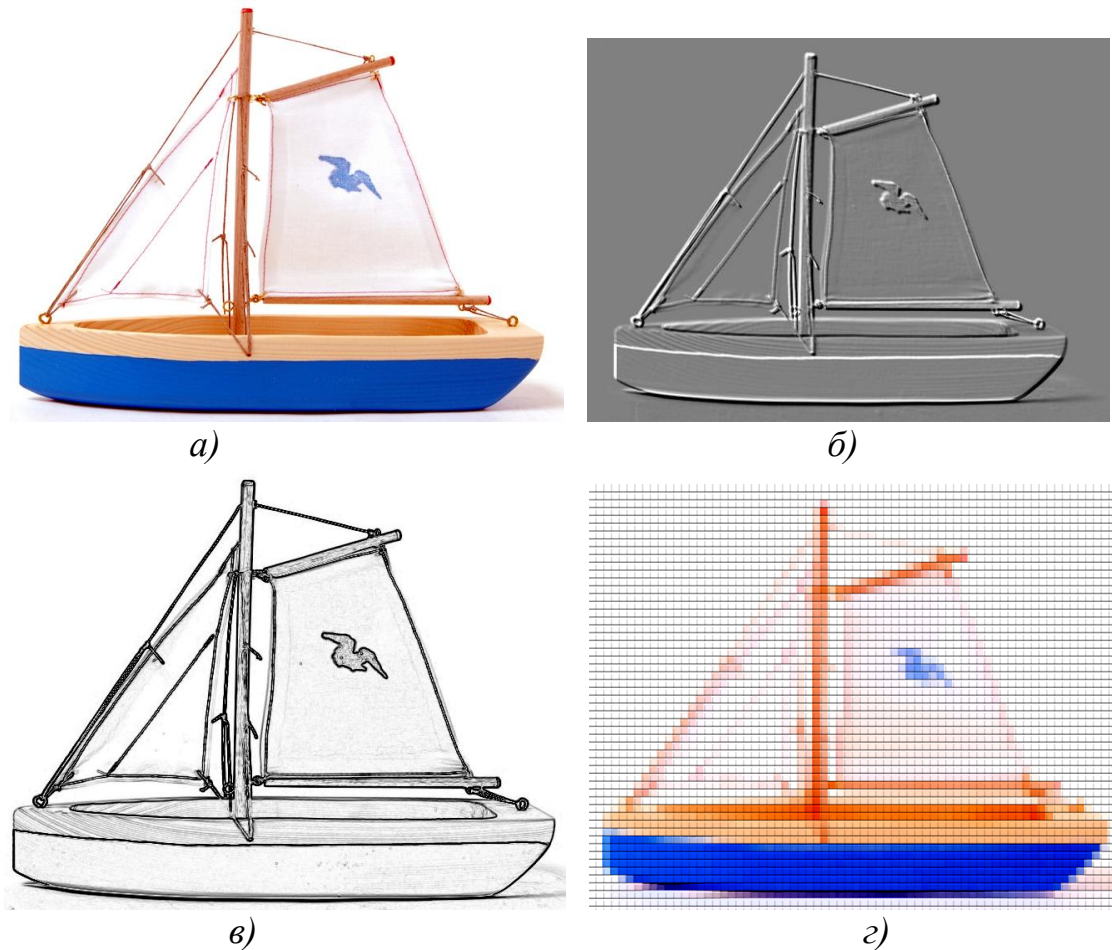


Рис. 4.1. Зображення парусника (а) та його стилізація під техніку карбування (б), випалювання (в) та вишивку (г)

Доцільним вбачаємо використання інструментальних засобів Adobe Photoshop для стилізації різьблення деревини. Завдяки потужним можливостям роботи з виділеними фрагментами об'єктів і шарами зображень можна досягти надзвичайно реалістичного результату. Наприклад, на заняттях у навчальних майстернях перед студентами стоїть завдання оздобити (технікою різьблення) фасадну поверхню дощечки для нарізання овочів. Сфотографувавши виріб (заготовку), студенти завантажують відповідне зображення (фотографію) у графічний редактор Adobe Photoshop (рис. 4.2. а).

Паралельно здійснюється вибір можливого варіанту візерунку (орнаменту) оздоблення дощечки, який також оцифровується (сканується,

фотографується) та завантажується у графічний редактор (рис. 4.2. б). Перевівши орнамент тригранно-виїмчастого різьблення у контур виділення та взявши за основу фотографію дощечки, створюється новий шар зображення, який за допомогою спеціальних ефектів імітує різьблену поверхню (рис. 4.2. в).

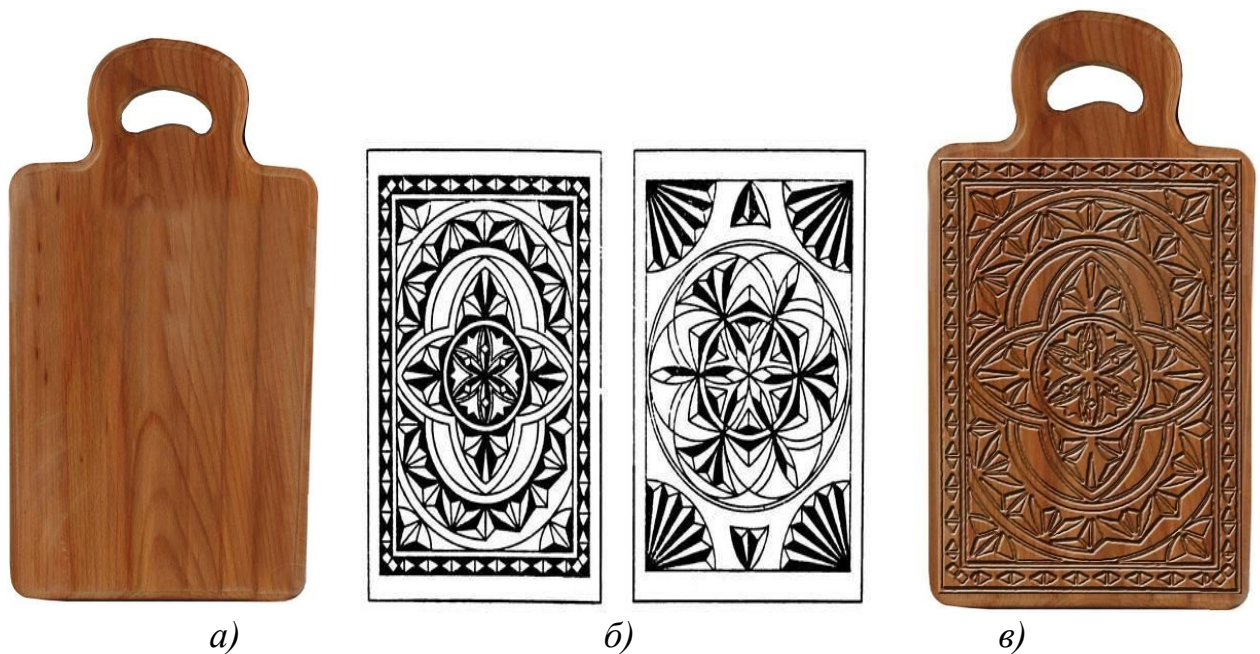


Рис. 4.2. Стилзація дощечки під техніку різьблення: *а* – зображення дощечки; *б* – орнамент; *в* – зовнішній вигляд різьбленого виробу

На рис. 4.3. з зображено декоративний таріль, дизайн якого змодельовано на основі фотографії заготовки (рис. 4.3. а), завантаженого зображення українського герба – тризуба (рис. 4.3. б) та елементів декору (плоскорельєфного різьблення) іншого виробу (рис. 4.3. в).



Рис. 4.3. Дизайн декоративної тарелі у середовищі Adobe Photoshop:
 а – заготовка тарелі; б – зображення тризуба; в – різьблений виріб;
 г – готовий дизайн тарелі

Corel Draw [573] – графічний редактор, розроблений канадською корпорацією Corel, призначений для створення та редагування графічних ілюстрацій, заснованих на принципах векторної графіки, у яких найменшим структурним елементом виступає лінія-вектор (контур). Векторний контур може бути як суцільним (виконаним лінією певної товщини та кольору), так і належати до більш складного типу, що містить градієнтні, художні, візерункові й інші види контурів. Для надання контурам певних властивостей (товщини, кольору, градієнта тощо) програма володіє спеціальними інструментальними засобами. Векторний редактор Corel Draw характеризується добре продуманою структурою інтерфейсу, що відповідає всім сучасним вимогам (наявність панелей і палітр, кнопок, «гарячих» клавіш, контекстного меню; можливість вільного переміщення елементів управління у будь-яку точку робочого вікна).

До основних можливостей Corel Draw можна віднести: 1) створення векторної графіки найрізноманітнішого призначення (ескізи, схеми, креслення, візерунки, орнаменти, графічні зображення, проекти, дизайн-рішення та ін.); 2) потужні можливості для редагування векторних зображень (трансформація, масштабування, трасування, заливання та ін.); 3) робота з текстом (створення шрифтів, об'ємних написів та ін.); 4) можливість роботи з растровими ілюстраціями.

Вивчення програми Corel Draw передбачає ознайомлення студентів із основними принципами та технологією створення векторної графіки й особливостями роботи з векторними об'єктами. Студенти повинні досконало ознайомитися з інтерфейсом програми (рядок меню, робоче поле, смуги прокрутки, панель графічних інструментів, стандартна панель інструментів, панель атрибутів, докер-вікна, способи масштабування робочого поля тощо) та можливими способами його налаштування, враховуючи конкретні вимоги користувача. Інтерактивне редагування контуру об'єкта дозволить студентам змінювати його за власним бажанням, моделюючи необхідну форму. Використання засобів редагування контуру, налаштувань його параметрів сприятиме творчому підходу до виконання навчального завдання.

Не менш важливою є робота з шарами зображень, об'єднання об'єктів у групи та їх порядок в ілюстрації, використання різних типів заливання замкнутих контурів, робота з колірними моделями та палітрами програми, що сприяє формуванню умінь створення колірних композицій, успішному розв'язанню дизайнерських рішень у процесі художнього проектування. При цьому використовуються як загальні для спецрисунку, креслення та нарисної геометрії поняття і визначення («пряма», «відрізок», «крива», «овал», «еліпс», «багатокутник», «симетрія», «масштаб», «перспектива» та ін.), так і специфічна для векторної графіки термінологія («замкнуті і відкриті полігони»; об'єднання, перетинання або перетворення об'єктів у набір кривих; вирівнювання, розподіл, копіювання та клонування графічних зображень та ін.).

Важливим і необхідним вважаємо ознайомлення студентів із можливостями Corel Draw для реалізації художньо-проектних завдань. Використовуючи інструменти рисування, а також додаткові операції з контурами (наприклад, обертання, масштабування, викривлення), можна створювати геометричні візерунки будь-якого рівня складності (рис. 4.4) та використовувати згодом для оздоблення майбутніх виробів (рис. 4.5).

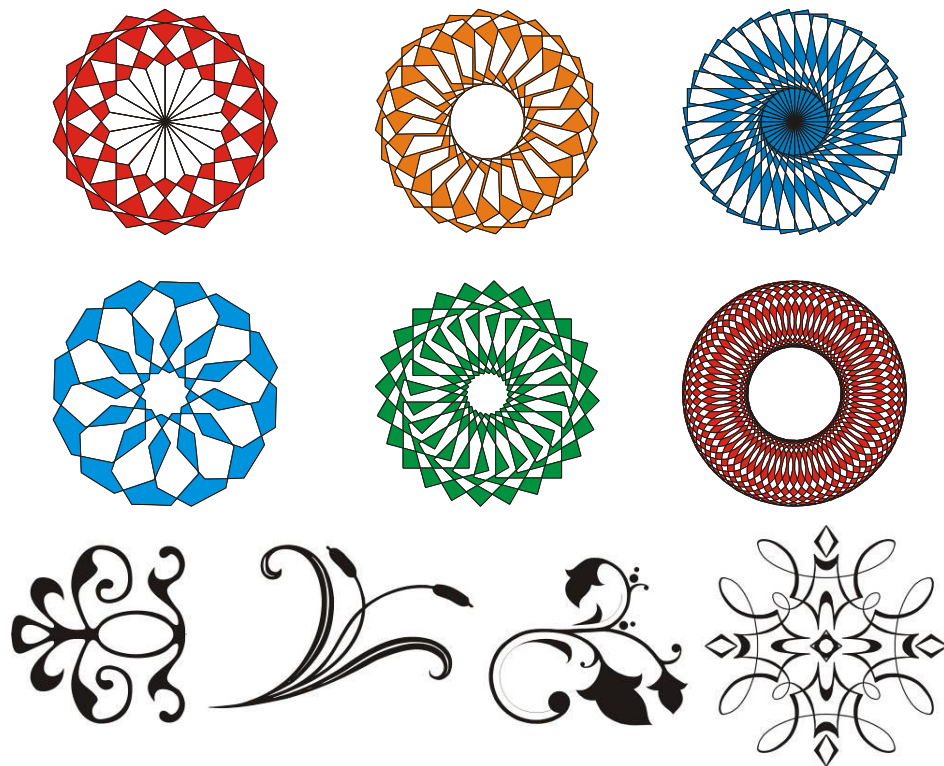


Рис. 4.4. Візерункові композиції, створені у середовищі Corel Draw



Рис. 4.5. Дизайн декоративної тарелі під техніку різьблення та інкрустацію (а) та кришки скриньки під інтарсію (б)

Використовуючи інструменти «Сітка» та «Заливання», можна змоделювати орнаментальну композицію майбутньої вишивки. Для цього окремі комірки сітки заливають відповідним кольором, імітуючи найдрібніші елементи – «хрестики» (рис. 4.6). При потребі колір комірки завжди можна змінити або видалити.



Рис. 4.6. Моделювання фрагмента орнаментальної композиції для вишивки у середовищі Corel Draw

Володіючи інструментальними засобами Corel Draw, можна не лише стилізувати різні види художньої обробки матеріалів, а й повністю створювати моделі майбутніх об'єктів праці. Як приклад, наведемо послідовність моделювання кутника для кабінету математики (рис. 4.7), який зможуть виготовляти студенти на початкових заняттях у столярній навчально-виробничій майстерні.

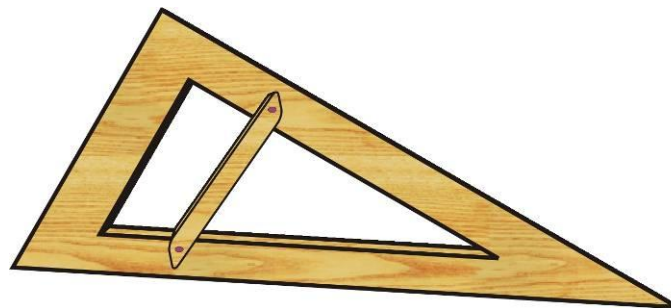





Рис. 4.7. Модель кутника, створена у середовищі Corel Draw


Послідовність моделювання кутника засобами графічного редактора Corel Draw передбачає почергове виконання таких дій:

1. За допомогою інструмента «*Прямокутник*» необхідно створити прямокутник розмірами 800×400 мм.

2. Перетворити прямокутник у криву лінію, виконавши команду «*Перетворити в криву*» .


3. За допомогою інструмента «*Форма*»  виділити та видалити правий нижній вузол прямокутника, скориставшись кнопкою «*Видалити вузол*» . У результаті виконання цієї команди прямокутник перетвориться на прямокутний трикутник.

4. За допомогою кнопки «+» цифрової панелі клавіатури створити копію трикутника та зменшити його масштаб до 60 % від вихідного розміру.

5. Виділити обидва трикутники та виконати команду «*Комбінувати*»  для їх перетворення в одну спільну криву.

6. Аналогічно за допомогою інструментів «*Прямокутник*» і «*Еліпс*» створюється ручка трикутника.

7. Скориставшись інструментом «*Інтерактивне витискання*», необхідно надати новоствореному трикутнику ефекту об'ємності.

8. На панелі інструментів вибрати тип заливки – «*Заливка візерунком*»  і в діалоговому вікні обрати відповідну текстуру – *деревина*.

Нині у сучасному виробництві широкого поширення набувають системи автоматизованого проектування (САПР), призначені для автоматизації технологічного процесу проектування виробів, кінцевим результатом якого є розробка комплексу проектно-конструкторської документації, необхідної для виготовлення та подальшої експлуатації об'єкта проектування.

Великої популярності в Україні набула система автоматизованого проектування *Компас* [202], російської компанії «Аскон», яка зорієнтована на оформлення проектної та конструкторської документації відповідно до стандартів ЄСКД (Єдиної системи конструкторської документації) та СПДБ (Система проектної документації для будівництва). Ця система призначена для успішного розв'язання завдань проектування, конструювання та підготовки

виробництва в різних галузях машинобудування, суднобудування, будівництва й архітектури, вона дозволяє проектувати деталі будь-якого рівня складності й отримувати всю необхідну конструкторську документацію.

САПР Компас передбачає узгоджене функціонування двох підсистем програми: креслярсько-графічного редактора Компас-График (для автоматизації проектно-конструкторських робіт) і редактора тривимірних твердотільних моделей Компас-3D (для створення тривимірних параметричних моделей деталей). Крім цього, програма зорієнтована на проектування виробів, які містять як типові (уніфіковані), так і нестандартні (унікальні) конструктивні елементи. У процесі роботи програма автоматично генерує асоціативні проекції тривимірних моделей виробів (основні, додаткові та місцеві вигляди; розрізи, перерізи), тому будь-які зміни моделі автоматично відображаються на усіх зображеннях відповідних креслень.

Програмний засіб Компас зрозумілий і зручний у користуванні та вдало підходить для ефективного розв'язання завдань із художнього проектування виробів, призначених для реалізації в матеріалі. Використання віртуального моделювання у технологічній підготовці студентів сприяє оптимізації пізнавального процесу, підвищує об'єктивність отриманих відомостей, посилює мотивацію до здобуття знань, сприяє ефективному використанню навчального часу.

Для прикладу, представимо детальний опис процесу проектування (конструювання, моделювання) корпусу струбцини (рис. 4.9) засобами САПР Компас як об'єкта технологічної діяльності студентів у навчально-виробничій майстерні з обробки металу. У процесі роботи столярної майстерні часто доводиться користуватися різноманітними технічними пристроями, призначеними для виконання різних допоміжних функцій. Столярні струбцини здебільшого використовують для фіксування заготовок у процесі обробки або для затискання дерев'яних деталей під час склеювання. Конструкції струбцин бувають різними, однак сконструйований пристрій має бути економічно вигідним, зручним у користуванні, посильним для виготовлення студентами та

потребувати використання лише тих інструментів й обладнання, які наявні у навчальних майстернях.

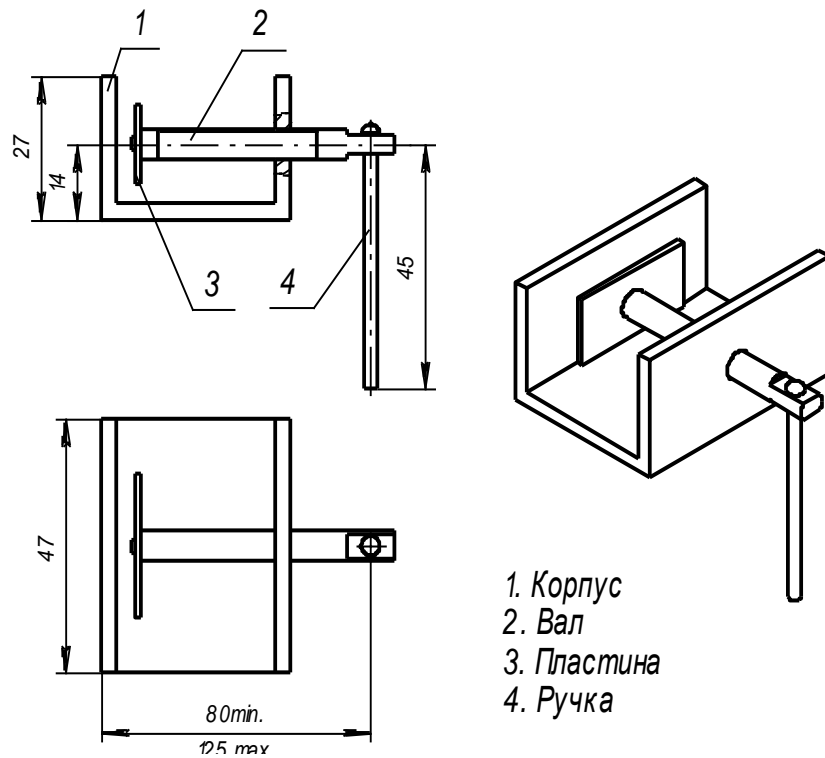








Рис. 4.9. Складальне креслення та загальний вигляд столярної струбцини

Процес проектування пристрою можна організувати традиційним способом (з використанням креслярських інструментів), при якому студенти розробляють різні конструкції струбцини та представляють їх у вигляді окремих ескізів (креслень), аналізують їх технічні характеристики й обирають найбільш оптимальний варіант. Однак, таку роботу набагато ефективніше (швидше, точніше) та цікавіше виконувати у середовищі графічного редактора Компас. При цьому, для моделювання корпусу струбцини необхідно:

1. У «Дереві побудови моделі» активізувати горизонтальну площину проєкцій і на панелі управління натиснути на кнопку «Новий ескіз» .
2. Встановити поточну орієнтацію зображення (ескізу) у положення – «Зверху».
3. На панелі інструментів вибрати команду «Прямокутник по центру і вершині» , встановити центр прямокутника у точці початку координат і створити прямокутник розмірами 80 × 60 мм.
4. Вийти з режиму редагування ескізу, натиснувши на відповідну кнопку «Завершити редагування» .

5. Скориставшись командою «Операція витискання» , у діалоговому вікні встановити значення величини «витискання», що дорівнює 5 мм. Виконання цього пункту уможливить створення тривимірної моделі пластини розмірами $60 \times 80 \times 5$ мм, яка слугуватиме основою майбутнього корпусу струбцини.

6. Виділити верхню частину пластини та знову увійти у режим редагування ескізу, натиснувши на кнопку «Новий ескіз» . 7. Використовуючи команду «Введення прямокутника» , накреслити два прямокутники відповідних розмірів, як показано на рис. 4.10.

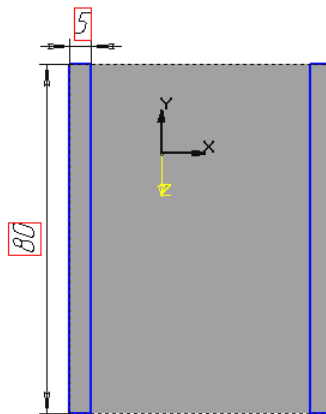



Рис. 4.10. Викреслювання бокових контурів корпусу струбцини

8. Вийти з режиму редагування ескізу, активізувати функцію «Приклеїти витисканням»  та в діалоговому вікні задати значення величини «приклеювання», що дорівнює 40 мм. Після виконання цієї команди до основи моделі приєднається ще два прямокутні елементи розмірами 50×5 мм і висотою 40 мм (рис. 4.11).

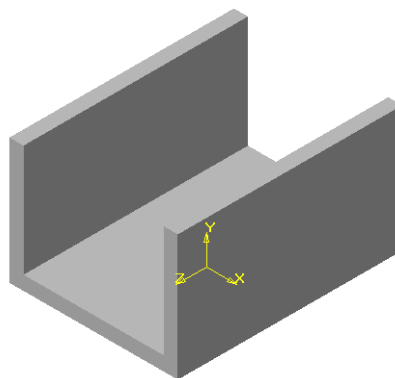





Рис. 4.11. Тривимірна модель корпусу струбцини з новоствореними боковими елементами

Попередній аналіз моделі виробу свідчить про його відносну простоту та можливість виготовлення в умовах навчально-виробничої майстерні зі сталюого швелера відповідного розміру. З метою переміщення вала струбцини в одній зі сторін корпуса потрібно спроектувати наскрізний різьбовий отвір. Для цього необхідно:

1. Виділити одну з бокових сторін корпуса й увійти в режим редагування ескізу, виконавши команду «Новий ескіз» .
2. За допомогою інструмента «Введення окружності»  в центрі обраної сторони корпуса накреслити коло діаметром 10 мм.
3. Вийти з режиму редагування ескізу та за допомогою команди «Вирізати витисканням»  створити отвір (див. рис. 4.12).

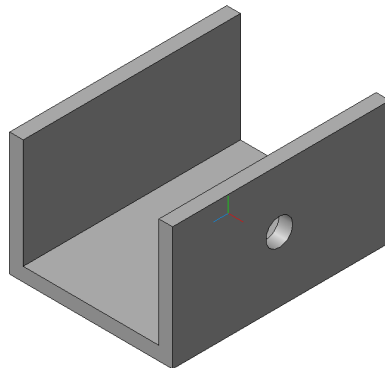


Рис. 4.12. Тривимірна модель корпусу струбцини з новоствореним наскрізним отвором в одній зі сторін

Аналогічно створюються тривимірні моделі всіх інших деталей струбцини (вала, пластини, ручки), а також моделюється тривимірна збірка всієї складальної одиниці (рис. 4.13).

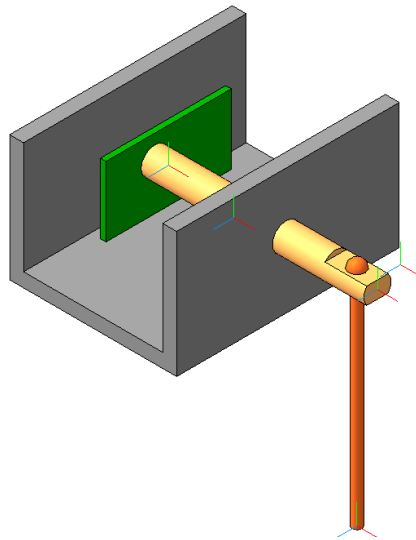


Рис. 4.13. Тривимірний модель (збірка) столярної струбцини, створена у середовищі Компас

Використовуючи інструментальні засоби Компас, на основі базового варіанта конструкції струбцини студенти легко можуть розробити й інші зразки цього пристрою (рис. 4.14.), сміливо втілюючи найрізноманітніші ідеї у процесі художньо-проектної діяльності.

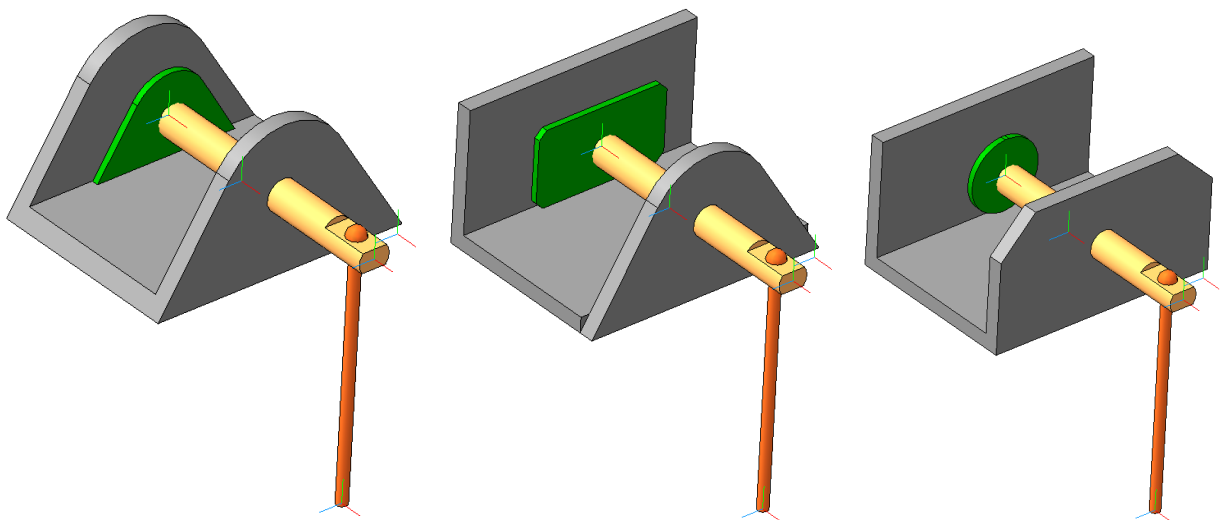


Рис. 4.14. Варіанти столярних струбцин, змодельованих у середовищі Компас

Використовуючи систему Компас, можна успішно проектувати різні види художнього оздоблення матеріалів (різьблення, карбування, інкрустація та ін.). На рис. 4.15. представлено тривимірні моделі дерев'яних дощочок, оздоблених технікою тригранно-виїмчастого різьблення.

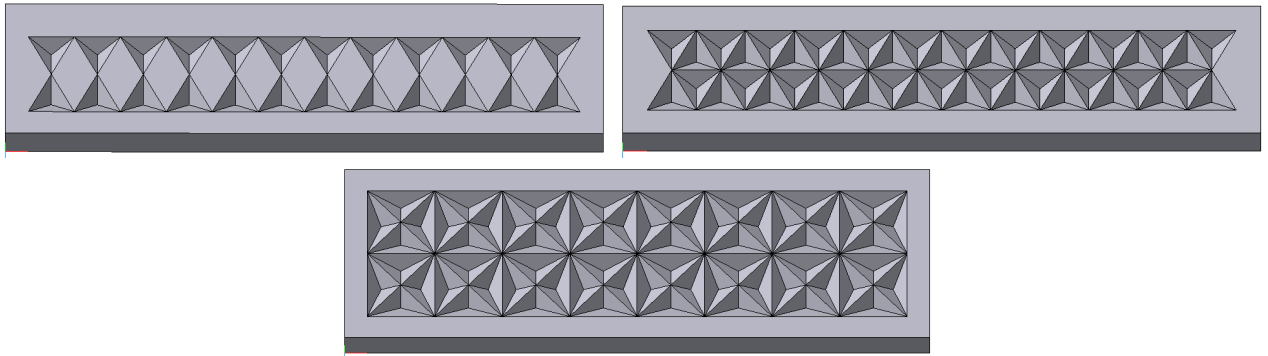


Рис. 4.15. Тривимірні моделі дощочок, оздоблених тригранно-виїмчастим різьбленням, які створені у середовищі Компас

САПР Компас володіє потужними засобами автоматизованого тривимірного моделювання, тому всі зміни в конструкції будь-якої окремої моделі автоматично відображаються на тривимірній збірці. Це значно спрощує процес моделювання виробу, підвищує його наочність, сприяє глибшому усвідомленню конструктивних особливостей форми об'єкта.

Використовуючи тривимірні моделі, САПР Компас автоматично генерує їх двовимірні зображення, на основі яких (після незначного доопрацювання) створюється відповідна конструкторсько-графічна документація (робочі креслення, складальне креслення).

3D Studio Max (3ds Max) [570] – повнофункціональна професійна програмна система, розроблена компанією американською транснаціональною корпорацією Autodesk, що містить найсучасніші засоби для художників і фахівців у галузі мультимедіа для створення і редагування тривимірної графіки та анімації.

Потужні інструментальні засоби програми ефективно й надійно реалізуються на практиці, тому 3D Studio Max вважається одним із найпотужніших і найпопулярніших пакетів тривимірної графіки. Моделювання архітектурних інтер'єрів і фасадів, анімація персонажів, фотореалістичні 3D сцени, візуалізація фізичних процесів – далеко не повний перелік завдань, які успішно розв'язуються цією програмою.

Моделювання різноманітних тривимірних об'єктів передбачає чітке усвідомлення їх конструкції, здатність мисленнєво уявляти весь процес створення моделі та вміння розпізнавати прості базові форми з відтворенням їх на екрані монітора. Комп'ютерний редактор 3D Studio Max володіє набором стандартних й ускладнених тривимірних примітивів, які виступають базовими формами для моделювання складніших об'єктів, використовуючи весь доступний арсенал програмних засобів.

До основних функціональних можливостей 3D Studio Max доцільно віднести [570]: 1) моделювання тривимірних об'єктів довільної геометричної форми; 2) імітацію фізичних властивостей матеріалів об'єктів (шорсткість, блиск, прозорість, світіння та ін.), атмосферних і природних явищ (туман, сніг, вогонь, дим та ін.); 3) імітацію освітлення будь-яких тривимірних сцен, візуалізацію модельованих об'єктів у фотографічній якості; 4) анімацію найпоширеніших параметрів об'єктів (форми, розмірів, просторового положення, кольору, характеристик матеріалу та ін.); 5) моделювання поступових перетворень одних тривимірних об'єктів в інші (морфінг); б) моделювання динамічних властивостей рухомих об'єктів у їх взаємодії з додатковою можливістю врахування дії зовнішніх сил (тяжіння, інерції, вітру, відцентрової сили та ін.).

Значні можливості 3D Studio Max при роботі з матеріалами та текстурами. На етапі підготовки та призначення матеріалів забезпечується надання об'єктові візуальної правдоподібності, що наближає якість моделі до реального вигляду. Працюючи з матеріалами, можна налаштовувати такі характеристики: сила блиску, прозорість, дзеркальність, рельєфність, фактурність тощо. До складу матеріалів також можна включати реальні фотографії та інші зображення для розширення можливостей візуалізації об'єкта чи тривимірної сцени.


У процесі художньо-проектної діяльності враховуються не лише функціональні властивості виробу, а й зовнішній вигляд, естетичність форми, відповідність колірному рішення, правильність текстуризації матеріалу та ін.


Тому на етапі художнього проектування майбутнього об'єкту праці важливим є його попереднє моделювання з фотореалістичним відтворенням форми та просторовим компоюванням усіх конструктивних елементів. Розв'язання цього завдання стає можливим із використанням інструментальних засобів редактора тривимірної графіки – 3D Studio Max.

Для прикладу розглянемо алгоритм моделювання дерев'яної рамки для картини у середовищі 3D Studio Max:

1. У робочому вікні програми необхідно активізувати вікно проєкції «*Front*» та розгорнути його на весь екран.

2. На вкладці «*Створити*» командної панелі потрібно активувати графічний примітив «*Лінія*» та, користуючись сіткою, створити (намалювати) замкнений контур – фігуру перерізу майбутньої рамки (рис. 4.16.).

3. У згортку «*Виділення*» вкладки «*Змінити*» натиснути на кнопку «*Вершина*» , щоб активізувати усі вершини сплайна для подальшого їх редагування.

4. Користуючись інструментом «*Виділити і перемістити*» , підкоригувати вузли сплайна, створивши відповідний профіль рамки (див. рис. 4.16.).

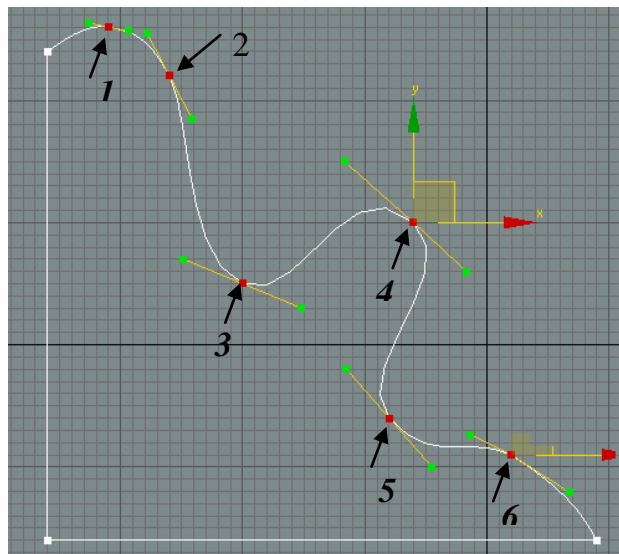


Рис. 4.16. Профіль (переріз) майбутньої рамки

Наступний етап роботи полягає у створенні шляху (траєкторії), вздовж якого буде розміщуватися переріз (профіль) рамки. Оберемо для цього

звичайний прямокутник, створивши його відповідним інструментом у вікні проєкції «*Front*». Розміри прямокутника мають відповідати величині рамки.

5. На вкладці «*Створити*» необхідно вибрати групу «*Складові об'єкти*» та, скориставшись командою «*Loft*», створити лофт-об'єкт, складовими якого виступатимуть попередньо створений сплайн (профіль рамки) і прямокутник (габарит рамки).

6. Останній етап роботи полягає у присвоєнні новоствореній моделі рамки необхідного матеріалу. Для цього, активувавши «*Редактор матеріалів*», можна обрати стандартну карту текстур – «*Деревина*». Модель рамки може бути текстурована і будь-яким іншим матеріалом, графічний файл якого завантажено у середовище 3D Studio Max. Тривимірна модель рамки представлена на рис. 4.17.



Рис. 4.17. Тривимірна модель рамки, створена і текстуризована у середовищі 3D Studio Max

На рис. 4.18. зображено тривимірні моделі орієнтовних об'єктів технологічної діяльності студентів, змодельовані у середовищі 3D Studio Max.

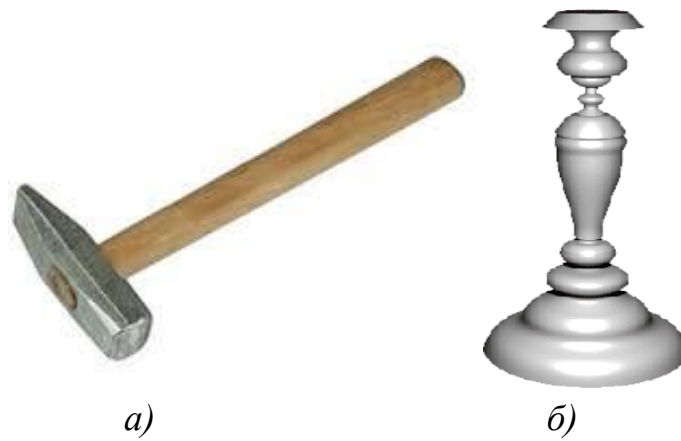


Рис. 4.18. Тривимірні моделі молотка (а) та свічника (б), створені засобами 3D Studio Max

Використання засобів 3D Studio Max доцільне не лише з метою моделювання майбутніх об'єктів праці, а й для прогнозування кінцевого результату художнього оформлення виробів, зокрема техніки декупажу. Наприклад, створивши тривимірну модель горщика для квітів (рис. 4.19., а), яка максимально наближена за формою та розмірами до його реального аналога, та використавши оцифроване (зіскановане, сфотографоване) зображення паперової серветки (рис. 4.19., б) як фон для текстуризації моделі, можна отримати уявлення про кінцевий результат художньо-проектної діяльності (рис. 4.19., в).

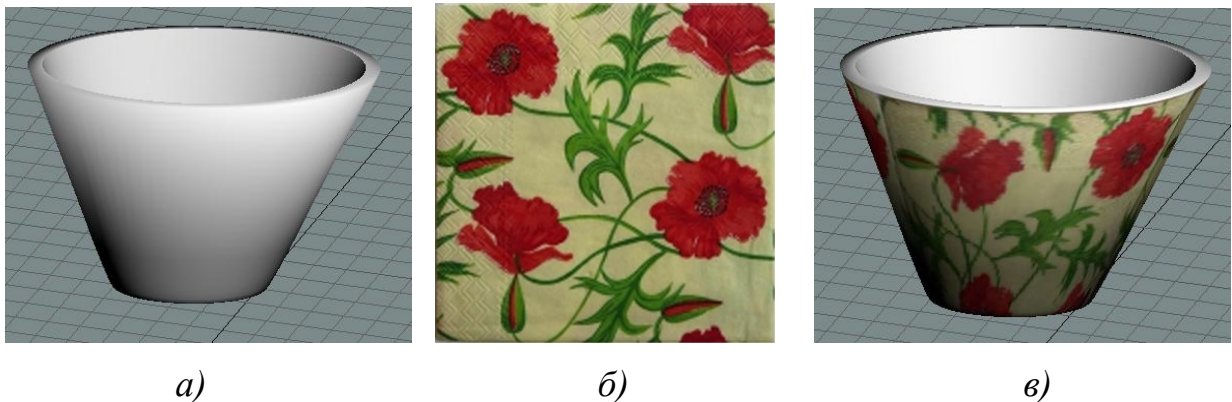


Рис. 4.19. Тривимірна модель горщика для квітів (а), зображення паперової серветки (б) та результат оформлення горщика технікою декупажу (в)

Аналіз найпоширеніших редакторів комп'ютерної графіки уможливив висновок про те, що кожен із обраних програмних засобів характеризується

власним інструментальним арсеналом, має свою специфіку використання й обмежене коло можливостей. Неможливо точно та однозначно стверджувати про переваги одного графічного редактора над іншим, оскільки вони покликані розв'язувати принципово різні завдання, пов'язані з комп'ютерною графікою. У процесі художнього проектування виробів, залежно від поставлених вимог, кожна програма може знайти своє конкретне використання, полегшуючи розв'язання студентами художньо-проектних завдань і підвищуючи ефективність візуалізації кожної творчої ідеї.

Варто зауважити також прекрасні можливості окремих дещо маловідомих програмних продуктів, які дозволяють оптимізувати процес організації та супроводу художньо-проектної діяльності студентів. Серед цих програм слід відзначити простий і водночас потужний генератор та редактор схем для вишивання хрестиком «Stitch Art Easy», який перетворює будь-які зображення і фотографії в схеми для вишивання хрестиком з використанням кольорів із найпоширеніших наборів вишивальних ниток.

Необхідно зазначити, що професійні пакети графічних програм створені передовсім для виробничих цілей, а не для системи освіти. Тому при розробці змісту навчання основних графічних редакторів і відборі відповідних дидактичних засобів необхідне попереднє визначення цілей навчання. Також важливо врахувати, що для студентів напряму підготовки «Технологічна освіта» навчання має бути побудоване на основі раніше набутих знань й умінь із базових графічних дисциплін (нарисна геометрія, креслення, спецрисунок), що уможливить ефективне ознайомлення студентів із реальними можливостями комп'ютерного інструментарію графічних редакторів.

Отже, навчання комп'ютерній графіці для розв'язання завдань художнього проектування має бути інтегрованим зі спеціальними навчальними дисциплінами, а також бути професійно зорієнтованим. Враховуючи вищезазначене й усвідомлюючи необхідність ознайомлення майбутніх учителів технологій з основами комп'ютерної обробки графічних зображень, нами розроблено навчальну програму курсу «Комп'ютерна графіка» (див. додаток Е),

який пропонується вивчати після засвоєння таких базових дисциплін, як «Основи інформатики», «Нарисна геометрія», «Креслення» і «Спецрисунок».

Зміст навчальної дисципліни передбачає широкий огляд відомостей про сучасну комп'ютерну графіку та її різновиди, можливості роботи з кольором, текстурами та матеріалами; створення й редагування графічних зображень засобами сучасних графічних редакторів; формування умінь і навичок роботи з растровою та векторною графікою, розробки графічно-конструкторської документації, створення тривимірних моделей об'єктів проектування тощо.

Мета курсу «Комп'ютерна графіка» – ознайомлення студентів із теоретичними відомостями про комп'ютерну графіку; формування початкових умінь і навичок створення та редагування графічних зображень засобами провідних редакторів; надання пізнавальної і практичної діяльності студентів проблемно-пошукового та творчого характеру; сприяння формуванню гармонійно розвиненої творчої особистості.

Завдання курсу «Комп'ютерна графіка» передбачають: 1) ознайомлення студентів із основними положеннями комп'ютерної графіки, її апаратним і програмним забезпеченням; 2) формування умінь і навичок створення найпоширеніших видів комп'ютерної графіки, її представлення, зберігання та використання; 3) розвиток початкових умінь і навичок роботи у середовищі професійних растрових і векторних графічних редакторів, системами автоматизованого проектування та програмними пакетами тривимірної графіки; 4) формування умінь і навичок роботи з художніми образами (компонування, декорування, формотворення та ін.); 5) розвиток пізнавальної і творчої активності, художнього смаку, відчуття краси та гармонії; 6) виховання художньо-естетичного сприйняття навколишнього світу та предметного середовища.

Опановування й закріплення навчального матеріалу з курсу «Комп'ютерна графіка» здійснюється на основі практичних занять і самостійної роботи студентів, яка передбачає активне сприйняття, усвідомлення й опрацювання теоретичного матеріалу та виконання комплексу індивідуальних завдань. На практичних заняттях закріплюються теоретичні положення

комп'ютерної графіки, методи їх застосування при виконанні графічних завдань; перевіряється засвоєння поточного навчального матеріалу; виконуються різноманітні графічні роботи тощо. Організація занять повинна якнайповніше сприяти індивідуалізації навчання студентів, розвитку їхніх творчих здібностей та активізації розумової діяльності.

Вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» передбачає ознайомлення студентів із: 1) загальною структурою та функціями комп'ютерної графіки; 2) графічною системою комп'ютера; 3) призначенням, способами підключення та принципом роботи комп'ютерної периферії (принтери, сканери, цифрові фото- та відеокамери); 4) поняттям теорії кольору, елементами кольору; 5) основними колірними моделями та режимами; 6) способами отримання растрових зображень і їх основними форматами; 7) фундаментальними інструментами растрової графіки (інструменти виділення, канали та маски, інструменти та методи ретушування, гистограми, рівні, фільтри); 8) основними можливостями растрового редактора Adobe Photoshop для створення, обробки та зберігання графічних зображень; 9) структурою векторної ілюстрації, засобами створення векторних зображень; 10) перевагами та недоліками векторної графіки; 11) способами створення, редагування та зберігання векторних зображень засобами графічного редактора Corel Draw; 12) поняттям про системи автоматизованого проектування (САПР); 13) призначенням й основними можливостями системи автоматизованого проектування Компас для створення й редагування графічно-конструкторської документації та тривимірного моделювання об'єктів проектування; 14) правила оформлення конструкторської документації засобами САПР Компас; 15) загальними основами тривимірної графіки та напрямками її використання; 16) загальними відомостями про редактор тривимірних зображень 3D Studio Max; 17) методами тривимірного моделювання в 3D Studio Max; 18) способами роботи з матеріалами, текстурами й освітленням у 3D Studio Max, можливостями візуалізації тривимірних об'єктів [248].

Предметна компетентність із дисципліни «Комп'ютерна графіка» передбачає формування у студентів *умінь*:

- налаштовувати графічну систему комп'ютера;
- змінювати колірний режим графічної ілюстрації, її роздільну здатність;
- переводити зображення з одного графічного формату в інший;
- створювати, редагувати та зберігати графічні зображення засобами растрового редактора Adobe Photoshop та векторного редактора Corel Draw;
- створювати, редагувати й оформляти конструкторсько-графічну документацію та тривимірні моделі об'єктів проектування засобами САПР Компас;
- створювати та редагувати прості тривимірні форми засобами графічного пакету 3D Studio Max;
- працювати з матеріалами, текстурами й освітленням у 3D Studio Max, здійснювати візуалізацію 3D об'єктів і сцен [248].

Досконале володіння інструментальними засобами найпоширеніших графічних редакторів на професійному рівні вимагає значних розумових зусиль, великих затрат навчального часу, тому не завжди виправдане з методичного погляду. Звідси, основна мета ознайомлення майбутніх учителів технологій з програмними засобами комп'ютерної графіки має полягати у формуванні базових уявлень про переваги та недоліки растрових і векторних та інших графічних редакторів, а також їхніх можливостей у процесі розв'язання художньо-проектних завдань.

Висновки до четвертого розділу

Професійне використання засобів ІТ у процесі художнього проектування зумовлює зміни у підходах до фахової підготовки майбутнього вчителя технологій, вимагає досконалого володіння комп'ютерною технікою та сучасним програмним забезпеченням. Провідна роль при цьому належить

комп'ютерній графіці. Основними завданнями вивчення можливостей комп'ютерної графіки у процесі навчання художнього проектування є залучення студентів до роботи з сучасними графічними редакторами, формування художньо-проектних знань й умінь, розвиток творчого потенціалу особистості. Використання засобів комп'ютерної графіки у процесі художнього проектування виробів створює можливості для більш точного представлення форми об'єкта, пропорції та взаємного співвідношення його конструктивних елементів, а також забезпечує фотореалістичне відображення колірної гами поверхонь і їхньої фактури.

Незважаючи на велику кількість прикладних графічних програм, що можуть використовуватись у професійній підготовці майбутнього вчителя технологій, їх функції та можливості не завжди відповідають завданням творчої художньо-проектної діяльності студентів. Це зумовило необхідність попереднього аналізу можливостей програмних засобів і дидактичного відбору найбільш ефективних графічних редакторів комп'ютерної графіки, який дав змогу встановити графічні редактори, найбільш ефективні для організації художньо-проектної діяльності студентів. Цей відбір здійснювався методом експертних оцінок відповідно до встановлених показників (популярність графічного редактора серед студентів і викладачів; детальність і доступність висвітлення можливостей програмного засобу у вітчизняній науково-методичній літературі з проблем комп'ютерної графіки; діапазон виконуваних завдань художнього проектування; простота інтерфейсу, швидкість оволодіння інструментальними засобами; доступність на ринку програмних продуктів; невимогливість до апаратного забезпечення; сумісність з роботою однотипних програмних засобів). З-поміж растрових редакторів найбільш оптимальним виявився Adobe Photoshop, а серед векторних редакторів для художньої графіки – Corel Draw, для інженерної графіки – Компас, тривимірної графіки – 3D Studio Max. Кожен із цих програмних засобів характеризується власним інструментальним арсеналом, має свою специфіку використання та обмежене коло можливостей. У процесі художнього проектування виробів, залежно від

поставлених вимог, кожна програма має своє конкретне використання, полегшуючи студентам розв'язання художньо-проектних завдань і підвищуючи ефективність їхньої творчої роботи.

Усвідомлюючи необхідність опанування майбутніми вчителями технологій основ комп'ютерної обробки графічних зображень для успішного розв'язання художньо-проектних завдань, вдосконалено зміст навчальної програми дисципліни «Комп'ютерна графіка». Мета вивчення цього курсу полягає в ознайомленні студентів із теоретичними відомостями про комп'ютерну графіку; формуванні початкових умінь і навичок створення та редагування зображень засобами графічних редакторів; надання пізнавальної і практичної діяльності студентів проблемно-пошукового і творчого характеру; сприяння формуванню гармонійно розвиненої творчої особистості. Зміст навчальної дисципліни передбачає широкий огляд відомостей про сучасну комп'ютерну графіку та її різновиди, можливості роботи з кольором, текстурами і матеріалами; створення та редагування графічних зображень засобами сучасних графічних редакторів; формування умінь і навичок роботи з растровою та векторною графікою, розробки графічно-конструкторської документації, створення тривимірних моделей об'єктів проектування тощо. Цей курс вивчається після засвоєння таких базових навчальних дисциплін, як «Основи інформатики», «Нарисна геометрія», «Креслення» та «Спецрисунок».

Основні положення розділу викладено у публікаціях автора: [243, 246, 248, 272].

РОЗДІЛ 5

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

5.1. Критерії, показники та рівні сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь

Успішне розв'язання майбутніми вчителями технологій різнорівневих художньо-проектних завдань можливе лише за умови належного володіння ними відповідними теоретичними знаннями, широким спектром творчих умінь і навичок, наявності професійних й особистісних якостей, необхідних для творчої художньо-проектної діяльності, спрямованої на естетизацію предметного середовища.

Теоретичні та методичні засади навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, які детально розкриті у попередніх розділах дисертаційного дослідження, зумовлюють необхідність ефективної організації і проведення науково-педагогічного експерименту, спрямованого на підтвердження висунутої наукової гіпотези та перевірку компонентів розробленої моделі методичної системи.

Виявлення результатів дослідно-експериментальної роботи пов'язане з проблемою вибору критеріїв і показників, що дають змогу об'єктивно встановити рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь у майбутніх учителів технологій. Визначення критеріїв і показників, а також рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь здійснювалося на основі науково-теоретичних положень С. Архангельського [19], Ю. Бабанського [25], С. Гончаренка [101], М. Данилова [119], М. Загвязинського [145], Н. Кузьміної [318], М. Скаткіна [465], М. Фіцули [527] та ін. Вченими-

дослідниками науково обґрунтовуються й використовуються різні критерії оцінювання успішності перебігу процесу навчання та його результатів.

Термін «критерій» означає засіб для судження; ознака, на підставі якої проводиться оцінка, визначення або класифікація чого-небудь; мірило оцінки [469]. Розробка критеріїв для оцінки педагогічних явищ завжди викликала певні труднощі, оскільки сам предмет педагогіки є складним і багатогранним у своїх проявах. Аналіз наукової літератури та результатів досліджень засвідчує розмаїття підходів до визначення критеріїв у педагогіці. Зокрема, критерієм оптимальності у навчанні Ю. Бабанський називає досягнення кожним учнем (студентом) такого рівня успішності, вихованості й розвиненості, який відповідає його реальним навчальним можливостям у зоні найближчого розвитку [25].

Досліджуючи критерії сформованості особистісно орієнтованої навчально-пізнавальної діяльності, І. Якиманська [561] виокремлює навчально-пізнавальні вміння, знання та суб'єктивні відчуття (особистий досвід діяльності). Для оцінювання сформованості навчально-пізнавальної діяльності й активності особистості С. Архангельський [19] пропонує такі критерії: знання, способи діяльності, ставлення до діяльності, самооцінка, самовизначення.

У дослідженнях Н. Матяш запропоновано критерії та показники ефективності підготовки майбутніх учителів технології до навчання школярів творчій проектній діяльності. На думку автора, для вибору критеріїв необхідно визначити ознаки, що задовольняють їх реальне визначення: об'єктивність, комплексність, інтегративність, адекватність (валідність). Об'єктивність полягає у тому, що критерії повинні однозначно оцінювати реальний стан об'єкта або процесу в конкретний часовий період. Комплексність й інтегративність критеріїв взаємопов'язані та визначають повноту охоплення й інтегрування усіх істотних характеристик досліджуваного явища або процесу. Адекватність (валідність) вказує на відповідність критеріїв та їх придатність для оцінки тих процесів, явищ, станів чи якостей особистості, які цікавлять

дослідника [310]. При цьому головною вважаємо тезу, що сукупність критеріїв оцінювання має включати як кількісні, так і якісні показники.

Відповідно до цього, у межах дисертаційного дослідження необхідно було встановити критерії сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

Зважаючи на вище викладене, для якісної оцінки рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів нами виділені такі основні критерії (когнітивний та операційний) та показники:

Когнітивний критерій:

1. Змістовність (відповідність змісту навчання), що включає знання:

- основних понять художньо-проектної діяльності (дизайн, графічний дизайн, технічна естетика, формоутворення, композиція, ергономіка та ін.);
- ергономічних й економічних вимог до об'єктів художнього проектування;
- способів продуктивної предметно-перетворювальної діяльності;
- структури, етапів і змісту творчої художньо-проектної діяльності;
- класифікації навчальних творчих проектів за напрямками та змістом;
- основних вимог до об'єктів художнього проектування (графічних, естетичних, ергономічних, технологічних, функціональних та ін.), критеріїв оцінювання виконаних художніх проектів та їх захисту;
- правил побудови композиції, засобів і прийомів композиційного рішення;
- законів кольорознавства, правил складання й застосування контрасту і нюансу у колірному рішенні композиції тощо;
- принципів застосування кольору у художньому проектуванні (конструктивний, лаконічний, композиційний, функціональний, експлуатаційний);
- способів здійснення різних видів художньо-проектної діяльності (ескізування, моделювання, макетування та ін.).

2. *Якість знань* – правильність, повнота, осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, міцність.

3. *Рівень прояву мисленнєвих операцій* – вміння аналізувати, синтезувати, класифікувати, узагальнювати, порівнювати, абстрагувати тощо.

4. *Ступінь самостійності при застосуванні набутих знань.*

Операційний критерій:

1. *Сформованість художньо-проектних умінь:*

– здійснювати аналіз передпроектної ситуації, тобто проводити пошук й обґрунтувати соціально-економічну потребу в об'єкті проектування, здобувати необхідну інформацію, користуватися банком проектів, вивчати інтелектуальні та матеріальні можливості, формулювати загальні риси майбутнього проектного образу об'єкта проектування як художньої моделі;

– формулювати проблему, визначати цілі, завдання, зміст, засоби, методи художньо-проектної діяльності, обґрунтовувати вимоги до об'єкту проектування (функціональні, ергономічні, екологічні, морфологічні, конструктивні, технологічні, художньо-естетичні та ін.), виявляти ознаки, що створюють достатнє уявлення про художньо-проектний образ об'єкта, визначати проектну дизайн-концепцію;

– виконувати різноманітні види зображень (клаузури, ескізи, схеми, креслення та ін.) традиційними методами або з допомогою інформаційних технологій;

– здійснювати вибір та обґрунтування пропозицій щодо об'єкта проектування, тобто за допомогою клаузур, ескізів, схем, креслень, текстових пояснень аргументувати оптимальний типаж і запропонувати перспективний ряд базових моделей об'єкта проектування;

– розробляти завершальний ескізний і технічний проекти узгодженого варіанта об'єкта проектування, який містить основні принципові дизайн-рішення та зумовлює його завершеність, гармонійність, і в образі якого розкрита ідейно-тематична основа проектного задуму та соціально-культурний зміст;

– підбирати необхідні матеріали, інструменти та раціонально організувати індивідуальне робоче місце з дотриманням санітарно-гігієнічних умов, правил техніки безпеки та культури праці;

– виконувати кінцевий варіант морфологічної та технологічної форми у матеріальному вигляді прототипу виробу (моделі, макету та ін.) з дотриманням композиційно-пластичних, кольорографічних, фактурних й ергономічних вимог, а також текстовий виклад із обґрунтування ідеї та змісту дизайнерських рішень об'єкту проектування;

– давати художньо-естетичну, конструкторську, технологічну, функціональну, ергономічну, економічну оцінку об'єкта проектування.

Рівень опанування художньо-проектними знаннями й уміннями значною мірою залежить від сформованості відповідних якостей особистості майбутнього вчителя технологій, що забезпечують успішність розв'язання художньо-проектних завдань різних рівнів складності. Як зазначалося у підрозділі 3.1., до таких якостей належить: художньо-проектне мислення; технологічний світогляд; установка на творчу художньо-проектну діяльність; потреба в удосконаленні власних художньо-проектних здібностей; орієнтація на творчість у діяльності (креативність), розвиненість фантазії та уяви; розвиненість дизайнерських здібностей, почуття краси й естетичних ідеалів; прагнення до постійного вдосконалення у художньо-проектній творчості тощо.

Крім цього, на думку Б. Нешумова, Є. Щедріна [541], у студента повинні бути сформовані: розумова здатність до художньо-проектної та предметно-перетворювальної діяльності, що зорієнтовані на створення духовних і матеріальних цінностей; спрямованість мислення на пошук актуальних проблем (тем) для творчих проектів; розуміння оптимальних засобів перетворення речовини, енергії та інформації в потрібний для людини продукт.

Все ж головним ми вважаємо зорієнтованість майбутнього вчителя технологій на продуктивну творчість, прагнення до створення нових духовних і матеріальних цінностей, непереборне бажання творити «за законами краси», удосконалювати власні естетичні смаки та ідеали.

Процес виявлення рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів здійснювався з урахуванням установлених вище критеріїв і показників, які складають якісну оцінку навчально-пізнавальної діяльності студентів. Крім того, бралися до уваги й кількісні показники, отримані на основі аналізу результатів педагогічного діагностування.

Таким чином, враховуючи теоретичні положення наукових досліджень [3; 318; 379; 547], рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів встановлювався у процесі тривалих психолого-педагогічних спостережень, індивідуальних бесід із викладачами та студентами, за результатами аналізу поточної успішності студентів і виконання тестових завдань і художнього-проектних задач репродуктивного, проблемно-пошукового та творчого характеру. Аналіз отриманих результатів уможливив окреслення якісної оцінки сформованості художньо-проектних знань й умінь майбутніх учителів технологій.

Репродуктивний (низький) рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь майбутніх учителів технологій характеризується: 1) відсутністю цілісної системи теоретичних і практичних знань основ художнього проектування; 2) слабкою узгодженістю художньо-проектних знань із відповідними вміннями та навичками; 3) нездатністю до організації творчої навчально-пізнавальної діяльності, особливо при виконанні художньо-проектних завдань і втілення їх у матеріалі; 4) відсутністю професійно значущих якостей, зокрема: почуття гармонії, цілісності, художньої виразності, композиційної та стильової єдності тощо; 5) низьким рівнем креативних здібностей; 6) неспроможністю виконувати художньо-естетичну, конструкторську, технологічну, функціональну, ергономічну, економічну оцінку об'єкта проектування; 7) низьким рівнем готовності до організації художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності школярів.

Репродуктивний рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь свідчить про слабе володіння студентом понятійним апаратом науки, знання лише окремих методів оцінки (аналізу) творчих проектів як у художньо-

естетичному, конструкторсько-технологічному та інших аспектах. Студенти не здатні розв'язувати завдання творчого характеру, а відтворюють лише знайомі й апробовані прийоми діяльності. У результаті, в таких студентів проявляється пасивне і навіть негативне ставлення до процесу навчання художнього проектування. Проте, усвідомлюючи особисті труднощі у здійсненні навчально-пізнавальної діяльності, вони разом із викладачем здійснюють спроби відтворення та перетворення засвоєної інформації з метою розв'язання поставлених художньо-проектних завдань.

Студенти з низьким рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь здебільшого не справляються з виконанням тестових завдань і художнього-проектних задач творчого характеру.

Частково-перетворювальний (середній) рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь має такі особливості: 1) поверхнєве й неусвідомлене розуміння цілісної системи теоретичних і практичних знань основ художнього проектування; 2) недостатня узгодженість художньо-проектних знань із відповідними вміннями та навичками; 3) низький рівень володіння вміннями організації творчої навчально-пізнавальної діяльності при виконанні художньо-проектних завдань і втілення їх у матеріалі; 4) слабкий прояв відповідних професійно значущих якостей особистості та здібностей до креативності; 5) недостатній рівень сформованості вмінь виконувати художньо-естетичну, конструкторську, технологічну, функціональну, ергономічну, економічну оцінку об'єкта проектування; 6) недостатній рівень готовності до організації художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності школярів.

Частково-перетворювальний рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь свідчить про частково-перетворювальний характер діяльності студентів, що проявляється у належному володінні та вмінні оперувати сукупністю засвоєних знань. У процесі художнього проектування студенти допускають значну кількість помилок, їм потрібна постійна допомога та консультація з боку викладача. Студенти не можуть однозначно окреслити цілі навчальної діяльності та створити умови для їх успішної реалізації; не здатні

доповнити систему знань новими відомостями, а також скористатися системою знань для розв'язання навчальних проблем, що вимагають встановлення нових зв'язків між поняттями. Водночас ці студенти готові до пошуку й засвоєння нового досвіду художньо-проектної діяльності, свідомо прагнуть до якісних особистісних змін.

Студенти з середнім рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь частково виконують тестові завдання, проте зовсім не справляються з розв'язанням художнього-проектних задач творчого характеру.

Реконструктивний (достатній) рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь зумовлюється:

1) оптимальним володінням цілісною системою теоретичних і практичних знань основ художнього проектування; 2) середнім проявом професійних ознак узгодженості художньо-проектних знань із відповідними уміннями та навичками; 3) належним рівнем володіння уміннями організації творчої навчально-пізнавальної діяльності при виконанні художньо-проектних завдань і втілення їх у матеріалі; 4) стабільними ознаками прояву здібностей до творчого мислення у процесі виконання художньо-проектних завдань; 5) відповідним, проте нестійким проявом професійно значущих якостей (відчуття гармонії та пластики, цілісності, образної уяви та ін.), необхідних для успішної художньо-проектної діяльності; 6) достатнім рівнем сформованості вмінь здійснювати художньо-естетичну, конструкторську, технологічну, функціональну, ергономічну, економічну оцінку об'єкта проектування; 7) достатньо високим проявом готовності до організації художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності школярів.

Реконструктивний рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь характеризує реконструктивний тип навчально-пізнавальної діяльності студентів, здатність до використання системи знань й умінь для успішного розв'язання як типових, так і нетипових завдань. Навчально-виробничі ситуації, що вимагають аргументації й аналізу не викликають особливих труднощів, спостерігається яскраво виражена здатність до адекватної самооцінки власної

художньо-проектної діяльності. Студенти здебільшого здатні до виконання завдань творчого характеру, проте їх розв'язання не відрізняється особливою оригінальністю. Студенти працюють організовано, самостійно контролюють і планують власну художньо-проектну діяльність.

Студенти з реконструктивним рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь здебільшого успішно виконують тестові завдання, проте у відповідях зустрічаються неточності, пов'язанні з неправильним розумінням умови завдання або усвідомленням способів його розв'язання. Творчі художньо-проектні задачі студентами розв'язуються лише частково та мають здебільшого реконструктивний характер.

Творчий (високий) рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь має такі особливості:

1) володіння цілісною системою теоретичних і практичних знань у галузі художнього проектування на високому рівні; 2) стійкий прояв професійних ознак узгодженості художньо-проектних знань із відповідними вміннями та навичками; 3) вміння організовувати творчу навчально-пізнавальну діяльність у процесі виконання художньо-проектних завдань і втілення їх результатів у матеріалі; 4) яскравий прояв художньо-проектних здібностей у процесі виконання художньо-проектних завдань творчого характеру; 5) наявність професійно значущих якостей (відчуття гармонії та пластики, цілісності, образної уяви тощо), необхідних для успішної художньо-проектної діяльності; 6) високий рівень сформованості вмінь здійснювати художньо-естетичну, конструкторську, технологічну, функціональну, ергономічну, економічну оцінку об'єкта проектування; 7) висока мотивація і готовність до організації творчої художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності школярів.

Творчий рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь свідчить про творчий характер діяльності студентів, що проявляється у професійному володінні понятійним апаратом науки, міцності знань у галузі дизайну, композиції, методики художньо-проектної діяльності. У практичній роботі студенти проявляють високий ступінь самостійності, характеризуються

бездоганним застосуванням художньо-проектних знань й умінь. Виконані майбутніми вчителями технологій художньо-проектні завдання вирізняються оригінальністю та неповторністю. Студенти здатні до самостійного здобуття нових знань і способів творчої діяльності, беруть відповідальність за результати своєї роботи. Студенти адекватно оперують основними поняттями, висувають оціночні судження, а також формулюють висновки, що відзначаються теоретичною обґрунтованістю вихідних позицій.

Студенти з високим рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь успішно виконують тестові завдання та художньо-проектні задачі творчого характеру.

5.2. Мета, завдання та методика проведення науково-педагогічного експерименту

Мета дослідно-експериментальної роботи, проведеної у межах дисертаційного дослідження, була спрямована на підтвердження ефективності запропонованої методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Завдання науково-педагогічного експерименту передбачали:

1. Встановлення початкового рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.
2. Апробацію авторського навчального курсу «Спецрисунок» у контексті пропедевтичної підготовки студентів до художньо-проектної діяльності.
3. З'ясування значення удосконаленого навчального курсу «Комп'ютерна графіка» для підготовки студентів до реалізації художньо-проектних задач засобами інформаційних технологій.
4. Апробацію експериментальних навчальних курсів «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної

діяльності школярів» як базових елементів процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

5. Виявлення найефективніших традиційних та інноваційних форм, методів і засобів навчання художнього проектування.

6. Перевірку ефективності організаційно-педагогічних умов формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь.

7. Обробку результатів дослідно-експериментальної роботи, формування висновків і рекомендацій.

У дослідженні, яке проходило у три етапи, взяли участь загалом 628 студентів педагогічних університетів і 34 викладачі вищих педагогічних навчальних закладів. Безпосередньо до педагогічного експерименту було залучено 370 студентів із різних педагогічних ВНЗ України

Перший (констатувальний) етап (2009 – 2010 рр.) наукового пошуку передбачав всебічний теоретичний аналіз досліджуваної проблеми з метою з'ясування ступеня її розробленості у філософській, психолого-педагогічній і методичній літературі та дисертаційних роботах; розкриття ролі та значення творчої художньо-проектної діяльності у системі трудового навчання школярів та професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів технологій; окреслення методологічних аспектів та розробка концепції методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; обґрунтування моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; виявлення й обґрунтування організаційно-педагогічних умов формування художньо-проектних знань й умінь; проведення констатувального етапу науково-педагогічного експерименту та аналіз отриманих показників.

На другому (пошуковому) етапі (2011 – 2012 рр.) укладено програму науково-педагогічного дослідження; розроблено й апробовано експериментальний навчальний курс «Спецрисунок» у контексті пропедевтичної підготовки студентів до художньо-проектної діяльності; здійснено дидактичний відбір графічних редакторів комп'ютерної графіки для розв'язання студентами

художньо-проектних завдань; апробовано удосконалений навчальний курс «Комп'ютерна графіка» як елемент підготовки студентів до реалізації завдань художньо-проектної діяльності засобами інформаційних технологій. Також на цьому етапі розроблено й апробовано експериментальні навчальні курси «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів» як інтеграційно-функціональний конструкт змістового компонента процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; проведено пошуковий етап науково-педагогічного експерименту й опрацьовано емпіричні дані; здійснено впровадження організаційно-педагогічних умов навчання художнього проектування студентів.

На третьому (формульованому) етапі (2013 – 2016 рр.) науково-педагогічного дослідження безпосередньо проводився формульовальний експеримент, який передбачав комплексне впровадження усіх складників і компонентів моделі методичної системи навчання художнього проектування студентів; здійснювалася статистична обробка й аналіз отриманих експериментальних даних; впорядковувався текст дисертаційної роботи та формувалися відповідні висновки; впроваджувалися отримані результати у систему навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Констатувальний етап педагогічного експерименту був націлений на виявлення початкового рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь, а також на аналіз, оцінювання та прогнозування можливих шляхів і засобів підвищення ефективності художньо-проектної підготовки студентів; вивчалася ставлення студентів до творчої художньо-проектної діяльності; виявлялися здібності майбутніх учителів технологій до виконання художніх проектів і втілення їх у матеріалі; з'ясовувалися умови, методи, форми та засоби активізації навчання студентів художнього проектування.

Особливе місце у процесі констатувального етапу педагогічного експерименту займала розробка методики проведення занять, орієнтованих на навчання студентів художнього проектування; визначалися складники та

компоненти моделі методичної системи навчання художнього проектування студентів; обґрунтовувалися організаційно-педагогічні умови формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань і вмінь.

Основна мета констатувального етапу експерименту полягала у з'ясуванні доступності та глибини засвоєння студентами художньо-проектних знань й умінь в умовах нового змісту і методів навчання та спостереженні досліджуваного явища у спеціально створеному та контрольованому педагогічному середовищі.

Реалізація поставлених завдань здійснювалася з використанням таких методів науково-дослідної роботи, як: спостереження за діяльністю майбутніх учителів технологій у процесі виконання художньо-проектних і технологічних робіт; бесіди з викладачами та студентами; анкетування суб'єктів навчального процесу; аналіз творчих художніх проектів студентів і результатів їх втілення в матеріалі; тестування навчальних досягнень студентів із основ художнього проектування.

На етапі констатувального експерименту аналізувалося ставлення вчителів технологій до необхідності набуття школярами художньо-проектних знань і вмінь у процесі роботи над творчими навчальними проектами. До анкетування (див. додаток Ж) було залучено педагогів із різних загальноосвітніх шкіл західного регіону України (Львівська, Івано-Франківська та Тернопільська області), які мали різний стаж навчально-педагогічної роботи (від 5 до 30 років). Визначаючи сутність поняття «художнє проектування», 9,18 % учителів відповіли, що це процес реалізації творчих задумів у вигляді креслення, рисунку; 25,22 % – процес створення нових предметів, інструментів, обладнання, формування предметного середовища; 58,20 % – різні види проектної діяльності, метою якої є формування естетичних якостей предметного середовища; 7,40 % – будь-які зміни об'єкта з метою покращення його зовнішнього вигляду. З'ясовуючи ступінь розуміння поняття «дизайнер», виявилось, що 26,34 % педагогів вважають, що це митець, художник; 30,27 % – спеціаліст на виробництві, що займається проектуванням зовнішнього вигляду

виробів; 41,06 % – людина широкого профілю й ерудиції і лише 2,33 % стверджують, що усі запропоновані в анкеті визначення можуть підійти під поняття «дизайнер». Це переконливо доводить, що вчителі технологій не мають однозначного уявлення про художнє проектування виробів, хоча 100 % педагогів ствердно відповіли про доцільність навчання школярів художнього проектування на уроках технологій. При цьому вчителі технологій перелічують такі елементи художнього проектування: 1) пошук раціональних пропорцій, поєднання кольорів; 2) самостійне складання композиції елементів оздоблення виробів; 3) дизайн-аналіз, дизайн-проектування, дизайн-специфікація; 4) моделювання, конструювання, естетичне оформлення об'єктів праці; 2) формулювання проблеми, визначення потреби у виробі, вибір найраціональніших методів проектування.

Аналіз результатів анкетування вчителів технологій показав неузгодженість їхніх відповідей і думок щодо особливостей організації художньо-проектної діяльності на уроках технологій. Це, на нашу думку, зумовлено різною специфікою роботи й особливостями галузей інтересів самих педагогів, оскільки, перераховуючи види дизайну, які використовуються у роботі, лише 30,73 % педагогів вказали максимум 3 види з шести запропонованих; 48,03% – два види дизайну, решта 21,24 % – один вид. Вибір видів образотворчо-виражальних засобів кожен учитель також здійснював відповідно до специфіки своєї роботи. При цьому, найпопулярнішими виявилися колір, лінія, форма, об'єм і пропорція (48,0 % опитаних), а найменш затребуваним – точка (3,20 %). Принципи композиційних побудов у процесі створення та реалізації об'єктів проектування використовують 94,70 % вчителів, і лише 5,30 % – його не враховують. Пропорцій золотого перерізу дотримуються 68,50 % респондентів, а 31,50 % – зазвичай цим методом нехтують. У процесі художнього проектування виробів 63,10 % учителів використовують аналоги уже існуючих об'єктів, удосконалюють їх, здійснюючи реконструювання; 36,90 % – створюють абсолютно нові проекти

без будь-яких аналогій, а 41,60 % опитаних активно користуються різними відомими їм методами художнього проектування.

Використання інформаційних технологій, на думку 100 % учителів, необхідне й доцільне у процесі творчої художньо-проектної діяльності, хоча про високий рівень володіння комп'ютерною графікою заявили лише 13,74 % педагогів; 24,52 % опитаних вважають власний рівень доволі посереднім і 61,74 % респондентів – низьким.

Аналіз результатів анкетування вчителів технологій засвідчив, що більшість педагогів мають вузькоспрямоване, поверхнєве уявлення про будь-який вид художньо-проектної діяльності. Тому в своїй практичній роботі вони використовують мінімальну кількість образотворчих (художньо-графічних) засобів, дизайнерських прийомів; не дотримуються етапів і методики створення художніх проектів; слабо володіють редакторами комп'ютерної графіки для полегшення розв'язання художньо-проектних завдань. Проте значна кількість учителів (82,32 %) одностайні в тому, що у зміст професійної підготовки майбутніх учителів технологій доцільно вводити спецкурси, пов'язані з навчанням студентів основ образотворчої грамоти, комп'ютерної графіки та художнього проектування.

Для визначення ступеня зацікавленості майбутніх учителів технологій у художньому проектуванні було проведено анкетування серед студентів педагогічних ВНЗ України (див додаток 3).

Аналіз результатів анкетування показав, що 87,60 % опитаних мають лише поверхнєве уявлення про художнє проектування, а 12,40 % – взагалі не вказали відповіді. Вперше про термін «дизайн» («художнє проектування») 51,30 % студентів довідалися з засобів масової інформації; 28,50 % – дізналися на уроках у школі; 5,25 % – почули від друзів або знайомих і 14,95 % зазначили, що у практичній діяльності не стикалися з цим терміном взагалі. Більше половини опитаних ототожнюють художнє проектування з графікою і кресленням. Так, 40,34 % студентів вважають, що це прояв думки у вигляді рисунка, креслення, графічних символів, схем тощо; 13,76 % – вміння

виконувати проекти, використовуючи художньо-графічні засоби; 26,75 % – оформлення плакатів, журналів та іншої друкованої продукції; 15,15 % – планування і створення художніх проектів та їх аналіз із допомогою графічних прийомів і 4,0 % респондентів не представили жодної відповіді.

Потребу в ескізах і кресленнях для представлення власних творчих ідей і задумів виявили 53,17 % студентів; 46,93 % опитаних подібних графічних засобів не використовують, а працювали з аналогами. Відповідаючи на п'яте запитання анкети, переважна більшість студентів (87,54 %) прагне змін в оформленні інтер'єру власного помешкання, при цьому, на думку 75,36 % опитаних, могли б це зробити самостійно виконати. Більше 87,62 % студентів не обізнані зі змістом існуючих напрямів і видів художнього проектування. 97,68 % респондентів виявили зацікавленість у розробці художніх проектів за допомогою засобів інформаційних технологій.

На основі вище зазначеного можна зробити висновок, що більшість студентів зацікавлені в ознайомленні з основами художнього проектування, вважають цей вид творчої діяльності актуальним в умовах сьогодення, прагнуть до розширення своїх художньо-проектних знань й умінь і хотіли б вивчати відповідні спецкурси у педагогічному ВНЗ.

Отже, у процесі констатувального етапу педагогічного експерименту було встановлено вихідні теоретичні позиції дослідження, визначено цілі та поставлені завдання наукового пошуку, розроблена робоча гіпотеза дослідження. Було встановлено, що відомості про художнє проектування студентам практично не надаються, а навички виконання художніх проектів формуються епізодично, здебільшого у межах традиційних графічних дисциплін (нарисна геометрія, креслення). Принципова відмінність художнього проектування від технології та графіки полягає в орієнтуванні на розвиток й удосконалення художньо-графічних, кольорографічних, візуальних, естетичних навичок роботи й розвиток творчості, фантазії, уяви, мислення та здібностей студентів. Усе вище наведене переконливо доводить необхідність введення на молодших курсах підготовки вчителів технологій пропедевтичної навчальної

дисципліни «Спецрисунок», а на старших – «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів». Крім цього, для навчання студентів сучасних методів виконання художніх проектів раціональним вважається введення удосконаленого курсу «Комп'ютерна графіка».

Таким чином, у процесі констатувального етапу педагогічного експерименту встановлено, що:

1. Процес навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій носить здебільшого фрагментарний характер і відзначається відсутністю відповідних теоретико-методологічних засад і науково-методичного інструментарію.

2. Рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів не відповідає соціальному замовленню суспільства до якості професійної підготовки вчителя технологій як творчої особистості.

3. У студентів переважає низький рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь, що проявляється, по-перше, у відсутності уявлень про конкретні цілі, завдання, етапи та методи художнього проектування, а, по-друге, в низькому рівні сформованості вмінь працювати з графічними матеріалами та інструментами, аналізувати й оцінювати результати власної діяльності тощо.

4. Низький рівень сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь зумовлений недостатньою розробленістю в теорії та практиці технологічної освіти змістового та методичного аспектів цієї актуальної проблеми.

5. Необхідним вважається впровадження у зміст професійної підготовки майбутніх учителів технологій низки спецкурсів, пов'язаних із навчанням студентів художнього проектування та готовністю організувати цей вид творчої діяльності у школі.

Пошуковий етап педагогічного експерименту передбачав апробацію окремих складників і компонентів моделі методичної системи навчання

художнього проектування студентів; коригування методики навчання студентів художнього проектування; виявлення відповідних організаційно-педагогічних умов ефективного формування художньо-проектних знань й умінь; дидактичний відбір графічних редакторів комп'ютерної графіки для розв'язання художньо-проектних завдань тощо.

У процесі *формульовального етапу* науково-педагогічного експерименту здійснювалося впровадження у зміст професійної підготовки вчителів технологій низки навчальних курсів: «Спецрисунок», «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів»; впроваджувалися організаційно-педагогічні умови, форми, методи і засоби ефективного формування у студентів художньо-проектних знань й умінь; встановлювався реальний рівень художньо-проектних знань й умінь студентів за традиційною й експериментальною методикою; порівнювалися експериментальні дані, формувалися висновки та узагальнення.

Науково-педагогічний експеримент передбачав поділ студентів на контрольні (КГ) й експериментальні (ЕГ) групи. У контрольній групі художньо-проектна підготовка студентів здійснювалася традиційно – у процесі вивчення нарисної геометрії, креслення, рисунка та комп'ютерної графіки. В експериментальних групах студенти опановували навчальні дисципліни: 1) «Нарисна геометрія» та «Креслення» (за традиційною програмою і методикою); 2) «Спецрисунок» (за авторською програмою та методикою, зорієнтованою на підготовку майбутніх учителів технологій до творчої художньо-проектної діяльності; цей курс був введений замість дисципліни «Рисунок», хоча важливо зазначити, що в багатьох педагогічних ВНЗ ця дисципліна не входить у зміст навчального плану напряму підготовки «Технологічна освіта»; 3) «Комп'ютерна графіка» (за вдосконаленою навчальною програмою, спрямованою на вивчення графічних редакторів: Adobe Photoshop, Corel Draw, КОМПАС та 3D Studio Max, що пройшли дидактичний відбір); 4) «Художнє проектування» та «Основи теорії і методики

творчої художньо-проектної діяльності школярів» (за авторськими програмами та методиками, спрямованими на розвиток творчої особистості).

Навчальний процес в експериментальній групі був організований відповідно до окресленої моделі методичної системи навчання студентів художнього проектування, а також забезпечувалися відповідні організаційно-педагогічні умови формування у студентів художньо-проектних знань й умінь. Будь-яких інших відмінностей у художньо-проектній підготовці студентів контрольних й експериментальних груп зафіксовано не було.

За умовами проведення експеримент був природним.

До науково-педагогічного експерименту було залучено 370 студентів (182 у контрольній і 188 – в експериментальній групах) та 34 викладачі з різних педагогічних ВНЗ України. Прийнята величина вибірки забезпечувала достовірність отриманих даних, оскільки повністю відповідала науково-обґрунтованим положенням щодо педагогічних досліджень [305].

З метою визначення початкового рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів на початку науково-педагогічного експерименту проводилося вхідне педагогічне діагностування. Основним методом діагностування було обрано тестування. Тест-анкета (див. додаток К) містила запитання-задачі, спрямовані на визначення ступеня орієнтації студентів першого курсу з основ теорії художнього проектування, композиції, кольорознавства, комбінаторики, архітектоніки тощо.

У процесі тестування студенти виконували завдання різного рівня складності та форми представлення (закриті, відкриті).

Під тестом Д. Чернилевський розуміє науково обґрунтований метод вимірювання якостей і властивостей особистості [547]. На думку В. Аванесова, педагогічний тест – це система завдань певного змісту, зростаючої складності, специфічної форми, що дозволяє якісно оцінити структуру та ефективно виміряти рівень знань, умінь й уявлень [3]. Структурним елементом педагогічного тесту є тестове завдання – одиниця навчального матеріалу, що

контролюється і сформульована у вигляді твердження чи пропозиції з елементами невідомого [318].

При оцінюванні якості змісту тестових завдань використовувалися критерії, запропоновані В. Аванесовим [3]: 1) *значущість представленого матеріалу* – відображає ключові положення, що входять у структуру навчальної дисципліни як невід’ємні складові; 2) *типовість завдань* – характеризує навчальний матеріал з погляду поширеності, повторюваності, зокрема, стандартності в послідовності дій, прийомів розв’язання; 3) *посильність* – визначається як показник складності завдання; 4) *логічна визначеність тестового завдання* – уможливорює ствердну чи негативну відповідь або передбачає спосіб знаходження правильної відповіді.

Відбір змісту тестових завдань здійснювався з урахуванням таких принципів [3; 318]:

1. *Наукової достовірності.* У тест включається лише той зміст навчального матеріалу, який є об’єктивно істинним і піддається раціональній аргументації. Сутність тестових завдань полягає у тому, що вони передбачають чіткі, заздалегідь відомі відповіді, які визнані розробником (викладачем) у процесі складання завдань як об’єктивно істинні.

2. *Відповідності змісту тесту рівню сучасного стану науки.* Цей принцип впливає з природної необхідності здійснювати підготовку фахівців і перевіряти їхні знання не лише на достовірному науковому матеріалі, а й на сучасному рівні. Реалізація цього принципу полягає у зв’язку змісту тесту з рівнем розвитку науки через зміст навчальної дисципліни.

3. *Репрезентативності* – передбачає повноту та достатність для контролю елементів змісту навчального матеріалу, що зумовлено їх взаємопов’язаністю та взаємозалежністю у загальній структурі знань.

4. *Варіантності змісту.* Зміст тестового завдання має перебувати у діалектичній єдності з його формою. У науково-філософській літературі [524; 526] зазначається, що зміст завдання не може існувати без форми. Педагогічна наука доводить, що вибір форми тестового завдання залежить від змісту

навчального матеріалу, який контролюють, а також від мети тесту та професійних умінь розробника [232]. При цьому, способом існування та збереження змісту завдання є його відповідна форма представлення. Реалізація ідеї тестового завдання за допомогою змісту завжди перебуває в активній взаємодії з відповідною формою. Необхідно враховувати, що зміст завдання виражений в одній формі не завжди коректно може бути представлений в іншій [233]. Тому на етапі складання тестових завдань для визначення рівня сформованості у студентів художньо-проектних знань і вмінь аналізувалися різні форми представлення змісту тестових завдань (з вибором одного чи декількох варіантів відповіді, на встановлення логічної відповідності та послідовності, на доповнення та з пропуском, з короткою і розгорнутою відповіддю) й обиралися найбільш ефективні з позиції відображення мети тестового контролю та отримання очікуваних результатів.

5. Зростаючої складності. Цей принцип означає, що кожен елемент змісту освіти в процесі навчання та контролю характеризується певною усередненою мірою складності, на яку орієнтується педагог. Уважається, що студент, який успішно розв'язав складні завдання, зазвичай із більшою ймовірністю правильно виконає й легкі завдання.

Розробка тестових завдань здійснювалася відповідно до дидактичної систематики розвиваючого навчання [151], згідно з яким процес пізнання спрямовує та прискорює розвиток особистості, якщо рівень складності завдань забезпечує не лише засвоєння, переосмислення старого, а й прагнення до пізнання нового. Тому у тесті забезпечувалося поступове підвищення складності завдань, що сприяло виникненню позитивних мотивів навчання.

У процесі експериментального дослідження були розроблені та підібрані завдання необхідної складності, що відповідали зоні найближчого розвитку кожного студента. Таким чином, успішність педагогічного контролю визначалася на основі співвідношення рівня знань студентів і складності запропонованих завдань. Якщо перший показник (рівень знань) суттєво більший за другий (складність завдань), то студент без особливих зусиль

успішно розв'язує завдання без допомоги викладача, тобто це завдання належить до зони його актуального розвитку. Коли завдання за складністю набагато перевищує рівень підготовки (знань), то студент не в змозі його розв'язати навіть із допомогою педагога. Якщо різниця між першим і другим показниками від'ємна, проте не дуже мала, то студент разом із викладачем може успішно його розв'язати. Відповідно, рівень знань студентів і складність завдань були обрані як головні емпіричні індикатори при визначенні границі зон актуального та найближчого розвитку.

Відповідно до принципу зростаючої складності та враховуючи окреслені вище наукові положення теорії розвиваючого навчання, усі розроблені тестові завдання піддавалися якісному аналізу на визначення індексів складності та диференційної здатності. У загальному вигляді складність тестового завдання може бути суб'єктивною і статистичною [379]. Суб'єктивна складність завдання пов'язана з індивідуально-психологічним бар'єром, що зумовлюється низкою чинників: умови проведення тестування (тривалість, інтерпретація завдань та ін.); ступінь сформованості необхідних знань, умінь і навичок; психологічний стан студента та ін.

Для зниження впливу окреслених чинників була обрана стандартна форма процедури проведення тестування. На переконання вчених-дослідників [3; 379], у процесі педагогічного тестування доцільно звертати увагу на правильність виконання завдань, не враховуючи при цьому спосіб і характер труднощів, що виникають при їх розв'язанні. Це зумовлює визначення статистичної складності кожного завдання, що визначається кількістю студентів, які дали правильну і неправильну відповіді.

Таким чином, на етапі апробації тесту визначалася складність кожного завдання, яка характеризується величиною коефіцієнта складності. Коефіцієнт складності вказує на частку студентів, які не виконали завдання й обчислюється за формулою 5.1 [379]:

$$I_m = 100 \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right), \quad (5.1)$$

де I_m – індекс складності (у відсотках);

n – кількість студентів, які правильно розв'язали завдання;

N – загальна величина вибірки студентів у процесі апробації тесту.

Статистична складність дала змогу раціонально розмістити завдання у тесті: легші завдання (з низьким рівнем складності) розміщувалися на початку тесту, важчі (з високим рівнем складності) – наприкінці.

Прийнятним для завдань тесту вважається індекс складності у межах від 30 % до 70 % [379]. Погоджуючись з думкою В. Аванесова, завдання зі складністю понад 80 % і менше 20 % нами відсіювалися, оскільки вони погано диференціюють студентів і не є інформативними [3].

Складність тестового завдання залежить не лише від змісту навчального матеріалу, а й від обраної форми представлення. Тому, змінюючи форму відображення навчальних відомостей у змісті завдання, можна коригувати його складність, тобто спростити тест або ускладнити його.

Питання про включення (чи не включення) завдання у тест має вирішуватися не лише з урахуванням його складності, а й цілей тестування, змістової доцільності завдання, можливості його доопрацювання тощо.

Індекс диференційної здатності завдань тесту – величина, що відображає розподіл студентів за рівнем підготовки (сформованості художньо-проектних знань й умінь). Високий індекс диференційної здатності вказує, що правильна відповідь на тестове завдання більшою мірою уможлиблює виявлення кращих студентів серед усіх, хто проходив тестування.

Індекс диференційної здатності обчислювався за формулою 5.2 [379]:

$$I_d = 2 \cdot \frac{H - L}{N}, \quad (5.2)$$

де H – кількість правильних відповідей у сильній групі студентів;

L – кількість правильних відповідей у слабкій групі студентів;

N – загальна величина вибірки студентів у процесі апробації тесту.

Прийнятним для завдань тесту вважається індекс диференційної здатності не нижчий, ніж 0,25 [379].

Отже, процес встановлення індексів складності та диференційної здатності педагогічних тестів, призначених для визначення рівня сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь, уможливив виявлення та коригування «сумнівних» завдань, які замінювалися, вилучалися, видозмінювалися.

Важливим етапом у процесі розробки тестового інструментарію була перевірка науково обґрунтованої якості тесту, що передбачала оцінку його надійності та валідності.

Надійністю тесту називається його характеристика, що відображає точність тестування, тобто узгодженість результатів, незалежно від дії випадкових чинників. При цьому, тест вважається надійним, якщо результати, отримані у процесі декількох серій тестування, є максимально подібними [335].

У сучасній тестології для оцінки надійності педагогічних тестів найчастіше використовується ретестовий метод, що полягає у двійному тестуванні досліджуваних (студентів) за допомогою одного й того ж тесту. Зазвичай, інтервал між двома серіями тестуваннями складає 2 – 3 тижні, що виправдане з психолого-педагогічного погляду, оскільки студенти ще пам'ятають зміст навчального матеріалу, поданого у тесті та не надто «просунулися» на шляху засвоєння нових знань. При цьому, оцінка надійності тесту визначається підрахунком кореляції між двома результатами тестування: чим вища кореляція, тим вища надійність тесту [379].

Підрахунок коефіцієнта надійності згідно з ретестовим методом здійснювався за формулою 5.3 [379]:

$$(r_n)_{\text{рет}} = \frac{N \cdot \sum_{i=1}^N X_i Y_i - \left(\sum_{i=1}^N X_i \right) \cdot \left(\sum_{i=1}^N Y_i \right)}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N (X_i)^2 - \left(\sum_{i=1}^N X_i \right)^2} \cdot \sqrt{N \sum_{i=1}^N (Y_i)^2 - \left(\sum_{i=1}^N Y_i \right)^2}}, \quad (5.3)$$

де $(r_n)_{\text{рет}}$ – коефіцієнт надійності тесту за ретестовим методом;

X_i – кількість балів i -го студента за первинне тестування;

Y_i – кількість балів i -го студента за повторне тестування.

Для зручності обчислення коефіцієнта надійності використовувалася зведена таблиця результатів тестування (див. табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Зведена таблиця для оцінки надійності тесту (ретестовий метод)

Номер студента, i	Кількість балів при первинному тестуванні, X_i	Кількість балів при повторному тестуванні, Y_i	$X_i Y_i$	$(X_i)^2$	$(Y_i)^2$
1	X_1	Y_1	$X_1 Y_1$	$(X_1)^2$	$(Y_1)^2$
2	X_2	Y_2	$X_2 Y_2$	$(X_2)^2$	$(Y_2)^2$
...					
N	X_N	Y_N	$X_N Y_N$	$(X_N)^2$	$(Y_N)^2$
	$\sum_{i=1}^N X_i$	$\sum_{i=1}^N Y_i$	$\sum_{i=1}^N X_i Y_i$	$\sum_{i=1}^N (X_i)^2$	$\sum_{i=1}^N (Y_i)^2$

Апробація розробленого тесту на виявлення рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь майбутніх учителів технологій засвідчила високу узгодженість отриманих результатів, оскільки коефіцієнт надійності склав 0,81 [379].

Валідність тесту – характеристика його якості, зорієнтована на оцінку відповідності тесту поставленій меті діагностування. Для педагогічних тестів актуальною є змістова валідність, що характеризує репрезентативність його змісту щодо запланованих для перевірки знань й умінь. Тест вважається валідним, якщо уможлиблює перевірку усіх запланованих розробником (викладачем) положень навчального матеріалу [335].

Оцінка валідності тесту встановлюється за кореляцією між результатами тестування та прийнятим зовнішнім критерієм (наприклад, семестровими оцінками, результатами виконання контрольної роботи, захисту художнього проекту та ін.). При цьому особлива увага приділяється обґрунтованому вибору значущого зовнішнього критерію. У межах дисертаційного дослідження зовнішнім критерієм було обрано результати розв'язання художньо-проектних задач різного рівня складності.

Підрахунок коефіцієнта валідності здійснювався за формулою 5.4 [379]:

$$r_6 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})}{N \cdot \sqrt{S_x^2 \cdot S_y^2}}, \quad (5.4)$$

де $X_i - \bar{X}$ – відхилення результатів тестування i -го студента від середньої кількості балів за тест;

$Y_i - \bar{Y}$ – відхилення результатів i -го студента за виконання задач від середнього арифметичного значення оцінок;

S_x^2 – дисперсія балів студентів при тестуванні;

S_y^2 – дисперсія балів студентів при розв'язанні художньо-проектних задач.

У процесі апробації розробленого тесту коефіцієнт валідності склав 0,74, що свідчить про високу узгодженість результатів тестування з оцінками за виконання художньо-проектних задач [379].

Тестові завдання для студентів контрольних й експериментальних груп були ідентичними; кількість тестових завдань також була однаковою (20 завдань).

Максимальна кількість балів за тестування становила 100 балів.

Тривалість вхідного тестування становила 90 хв.

Розподіл балів за тестування здійснювався відповідно до табл. 5.2.

Таблиця 5.2

Розподіл балів за тестування, залежно від складності завдань

№ завдань у тесті	Рівень складності завдання	Кількість балів за одне завдання	Кількість балів за всі завдання
1 – 10	1-й	2	20
11 – 14	2-й	4	16
15 – 18	3-й	8	32
19 – 20	4-й	16	32
Загальна кількість балів:			100

Інтерпретація й оцінювання результатів тестування здійснювалася у категоріях теорії шкалювання: первинний бал, конвертація, шкала, оцінка [379]. Значення первинного бала встановлювалося залежно від кількості правильних відповідей з наступним конвертуванням у відповідну оцінку для однозначного встановлення рівня сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь.

Конвертація отриманих балів здійснювалася з урахуванням нормального розподілу результатів тестування відповідно до прийнятої шкали оцінок.

Для обробки результатів тестування використовувалася Z-шкала, що передбачала переведення первинних балів за формулою 5.5:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_x}, \quad (5.5)$$

де X_i – кількість балів i -го студента за тестування;

\bar{X} – середнє арифметичне значення балів за тестування;

S_x – стандартне відхилення результатів тестування від середнього значення (визначається за формулою 5.6).

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}, \quad (5.6)$$

де N – загальна кількість студентів, що брали участь у тестуванні.

Отримані Z-оцінки кожного студента співвідносилися з прийнятою 4 бальною шкалою (відповідно до окреслених рівнів сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь), для якої встановлено такий діапазон значень:

до 1,9 – низький рівень;

2 – 2,9 – середній рівень;

3 – 3,9 – достатній рівень;

4 і більше – високий рівень.

Щоб перевести Z -бал у 4-бальну шкалу, необхідно його помножити на вибрану величину стандартного відхилення $S_{x(4)}$ і отриманий добуток додати (з урахуванням знака при Z) до вибраного середнього значення $\bar{X}_{(4)}$ (див. формулу 5.7):

$$X_{i(4)} = Z_i \cdot S_{x(4)} + \bar{X}_{(4)}, \quad (5.7)$$

де $X_{i(4)}$ – бал i -го студента за 4-бальною шкалою оцінювання.

Для обраної 4-бальної шкали середнє арифметичне $\bar{X}_{(4)} = 2,5$, а стандартне відхилення: $S_{x(4)} = 2,5/3 = 0,83$ [379].

Аналіз результатів тестування проводився з використанням редактора електронних таблиць *MS Excel*, що дало змогу автоматизувати процес обробки даних й унеможливити появу випадкових помилок, пов'язаних із зовнішніми об'єктивними чинниками.

Встановлення рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів контрольних та експериментальних груп наприкінці науково-педагогічного експерименту здійснювалося за результатами виконання творчих художньо-проектних задач (див. додаток Л). Студентам було запропоновано чотири задачі, кожна з яких максимально оцінювалася 25-ма балами.

При розробці комплексу художньо-проектних задач ми виходили з того, що розвиток у студентів просторового та «площинного» мислення (легкість переходу від однієї наочної основи до іншої) зумовлений характером інформації, що міститься в умові проектного завдання. Недостатність одного з видів інформації – словесної чи графічної – стимулює у студентів компенсаторну діяльність. Так, наприклад, при недостатній кількості словесної інформації переважають прагнення до понятійного осмислення заданих графічних умов і їх вираження на вербальному рівні. Навпаки, при нестачі або відсутності графічної інформації текстова умова доповнюється ескізами, малюнками, кресленнями, що супроводжується активним проявом просторового мислення [81; 553].

Відповідно до цього можна зробити висновок, що дефіцит графічної інформації у змісті завдань творчого спрямування – одна з умов розвитку важливих компонентів здібностей до художньо-проектної діяльності (легкість асоціювання, образне мислення, продуктивна уява), які стимулюють прояв ініціативності та самостійності студентів у відборі об'єктів проектування.

Формування умінь мисленнєво оперувати образами реальних об'єктів і зображеннями їх форми та декору, аналізувати основні ознаки конструкції, відношення її елементів у просторі дає можливість розвивати не лише здібності до швидкого й точного сприйняття та переробки інформації графічними засобами, а й просторове мислення як важливий компонент структури здібностей до художньо-проектної діяльності. Відомо, що рівень розвитку просторового мислення характеризується такими показниками, як широта та доступність різних типів оперування образами [562].

Важливе значення для навчання студентів художнього проектування мають завдання на розвиток мнемонічних здібностей. Зазвичай, це завдання на [550]: 1) класифікацію (розподіл об'єктів і їх елементів за класами, групами на основі загальних ознак); 2) структурування (визначення взаємного розташування окремих елементів об'єкта, внутрішньої будови конструкції); 3) систематизацію (встановлення певного порядку в розташуванні елементів проєктованого об'єкта); 4) схематизацію (спрощене, умовне зображення проєктованої конструкції у процесі виконання ескізу, креслення, малюнка, схеми); 5) аналогію (встановлення подібності досліджуваних або проєктованих об'єктів); 6) перекодування (подання інформації у формі, відмінній від вихідної, наприклад, переведення наочного зображення у символічну форму); 7) асоціацію (встановлення зв'язків за подібністю, суміжністю, протилежністю) та ін.

Досвід підтверджує, що художньо-проектні задачі спонукають студентів до активізації зорових образів пам'яті, а систематичне їх включення у навчальний процес позитивно впливає на розвиток просторового мислення, образної уяви, творчих здібностей та інших особистісних якостей.

При визначенні змісту художньо-проектних задач ми акцентували увагу на графічній діяльності, що не вимагає наявності спеціальних технологічних, техніко-економічних, ергономічних та інших знань. Однак доцільним вважаємо включення у навчальну роботу окремих елементів дизайнерської діяльності. Наприклад, демонстрування форми та конструкції проєктованого об'єкта в логічному взаємозв'язку зумовлює одночасне використання в дизайнерській діяльності рисунка та креслення. Тому в процесі оцінювання художньо-проектних задач доцільно враховувати характерні для дизайнерської творчості особливості креслень і малюнків: 1) залежність вибору графічних засобів від особливостей і рівня складності розроблюваної конструкції, ідеї проєкту в цілому, творчих позицій студента; 2) значну умовність і конструктивну ясність; 3) відступ при виконанні зображень проєктованих об'єктів від жорстко встановлених умовностей, передбачених стандартами; 4) поєднання чорно-білої графіки з кольором; 5) розмаїття традиційних графічних пошуків форми елементів конструкції у поєднанні з об'ємним комп'ютерним моделюванням та ін. [256, с. 66]

При розробці творчих графічних задач, що передбачають окремі компоненти художнього проєктування, необхідно було враховувати їх поступове ускладнення шляхом удосконалення зовнішньої форми виробу або його окремих частин. Зображення підбиралися на основі особливостей створюваної конструкції виробу та вихідних даних завдання.

Практика свідчить, що порівняння зображень, доповнення форми, конструкції новими елементами, вибір головного вигляду та раціональної кількості зображень, колірне рішення розвивають окомір студента, сприяють засвоєнню ним прийомів порівняння предметів і зображень, виявленню пропорцій загальної форми об'єкта проєктування та його частин. Все це впливає на розвиток уваги, емоційної та зорової пам'яті, продуктивної уяви, просторового мислення, відчуття кольору, а також таких якостей особистості, як акуратність, працездатність тощо.

Таким чином, при розробці художньо-проектних задач перевага віддавалася естетичним вимогам до форми та конструкції об'єкта проектування, колірної гармонії та колоритної єдності спроектованого виробу, вільного вибору графічних засобів для відображення проектної ідеї та ін.

У зв'язку з цим нами розроблені вимоги до системи різнорівневих художньо-проектних задач, що сприяють формуванню у студентів власних критеріїв оцінювання ймовірного розв'язку та саморегуляції здійснюваної творчої художньо-проектної діяльності. На основі результатів теоретичного дослідження і практичного досвіду нами визначено, що зміст художньо-проектних задач має відповідати таким вимогам: 1) задачі повинні сприяти активізації здібностей до творчої художньо-проектної діяльності (просторової уяви; образного мислення; зорової й емоційної пам'яті; фантазії; креативності; легкості та широті асоціації; оригінальності, гнучкості, швидкості та дивергентності мислення та ін.); 2) задачі мають виявляти знання з основ побудови різних видів двовимірних і тривимірних зображень засобами графіки, вміння вільно моделювати об'єкти різного рівня складності раціональними способами; 3) умова задач має передбачати варіативність отриманих результатів, а способи виконання – бути різноманітними та містити суб'єктивну новизну; 4) критерії оцінювання задач повинні формуватися на основі індивідуального досвіду студентів, при порівнянні з кращими варіантами розв'язку; 5) у формулюваннях умов задач не повинно бути незнайомих термінів або описів форми об'єктів проектування, що обмежують сферу творчого пошуку та гальмують розвиток фантазії, знижують рівень виникнення асоціацій; 6) зміст задач має відповідати рівню навчальної підготовки студентів.

При розробці художньо-проектних задач нами використовувалася класифікація, запропонована П. Шпарою [553]: 1) удосконалення або розробка форми (конструкції) нового виробу згідно з технічними умовами, заданим описом або представленим завданням у графічній формі; 2) конструювання деталей конструкції відповідно до поєднувальних елементів, заданих габаритних розмірів із зазначенням функціональних та ергономічних вимог до виробу; 3) конструювання форми деталей згідно з наочними зображеннями,

розрізами та перерізами; 4) пошук й усунення помилок або неточностей у формі (конструкції) виробу та ін.

Розв'язання комплексу запропонованих задач дало можливість виявити рівень сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь, розвиток у них просторового та технічного мислення; вміння проводити графічний аналіз об'єктів проектування. Виконуючи художньо-проектні задачі різного характеру та рівня складності, студенти навчилися виконувати детальну розробку форми виробу, перетворення її окремих конструктивних елементів, відобразити ідеї проекту у вигляді рисунків, клаузур, ескізів та ін.

Оцінювання художньо-проектних задач здійснювалося з урахуванням: 1) ступеня розв'язання задачі; 2) оригінальності отриманого результату; 3) кількості запропонованих варіантів розв'язку; 4) технологічності розв'язку; 5) часу виконання (максимальна тривалість виконання усіх задач становила 120 хв).

Перевірка художньо-проектних задач і, відповідно, встановлення рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь здійснювалася за шкалою, прийнятою для кредитно-трансфертної системи оцінювання навчальних досягнень, яка враховує дотримання принципів кредитності, модульності, організаційної динамічності, методичного консультування, діагностичності тощо. Отримані бали за виконані художньо-проектні задачі додавалися до рейтингової системи оцінювання навчальних досягнень студентів з дисципліни «Художнє проектування» (див. підрозділ 2.5.), що дозволило постійно і цілеспрямовано коригувати стан навчального процесу, забезпечуючи ефективне управління на оперативному рівні.

5.3. Аналіз результатів науково-педагогічного експерименту та статистична перевірка гіпотези дослідження

Достовірність науково-педагогічного експерименту забезпечувалася величиною розбіжності між результатами діагностування студентів

контрольних й експериментальних груп на початку дослідження. Результати вхідного тестування рівня сформованості художньо-проектних знань і умінь майбутніх учителів технологій представлені у додатках М та Н. Зведені експериментальні дані щодо кількості студентів КГ й ЕГ з відповідним рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь на початку експерименту наведені у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Зведені результати вхідного діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ й ЕГ

Рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь	Кількість студентів		Показник у % від кількості студентів		Абсолютна розбіжність між показниками КГ й ЕГ
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	
Репродуктивний (низький)	83	85	45,60%	45,21%	0,39%
Частково-перетворювальний (середній)	59	64	32,42%	34,04%	1,62%
Реконструктивний (достатній)	27	23	14,84%	12,23%	2,60%
Творчий (високий)	13	16	7,14%	8,51%	1,37%
Середнє значення абсолютної розбіжності між показниками КГ й ЕГ:					1,50%

Аналіз зведених експериментальних кількісних даних (табл. 5.3) засвідчує незначну розбіжність між показниками контрольних та експериментальних груп студентів на кожному з рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь. Найменша розбіжність зафіксована на репродуктивному рівні (0,39 %), а найбільша – на реконструктивному (2,6 %). Оскільки середнє значення абсолютної розбіжності між показниками КГ й ЕГ (1,50 %) не перевищує 2 %, можна стверджувати про однорідність двох вибірок і приблизно однаковий рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів на початку науково-педагогічного експерименту.

Результати дослідження, отримані на етапі вхідного діагностування дають підстави для висновку: в обох вибірках студентів здебільшого переважає

репродуктивний (45,60 % студентів у КГ й 45,21 % – в ЕГ) та частково-перетворювальний (32,42 % студентів у КГ й 34,04 % – в ЕГ) рівні сформованості художньо-проектних знань й умінь. Реконструктивний рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь проявився лише у 14,84 % студентів контрольних і 12,23 % експериментальних груп відповідно. Найменша кількість студентів володіли творчим рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь (7,14 % у КГ та 8,51 % в ЕГ).

Зведені результати вхідного діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів візуально представлені на рис. 5.1.

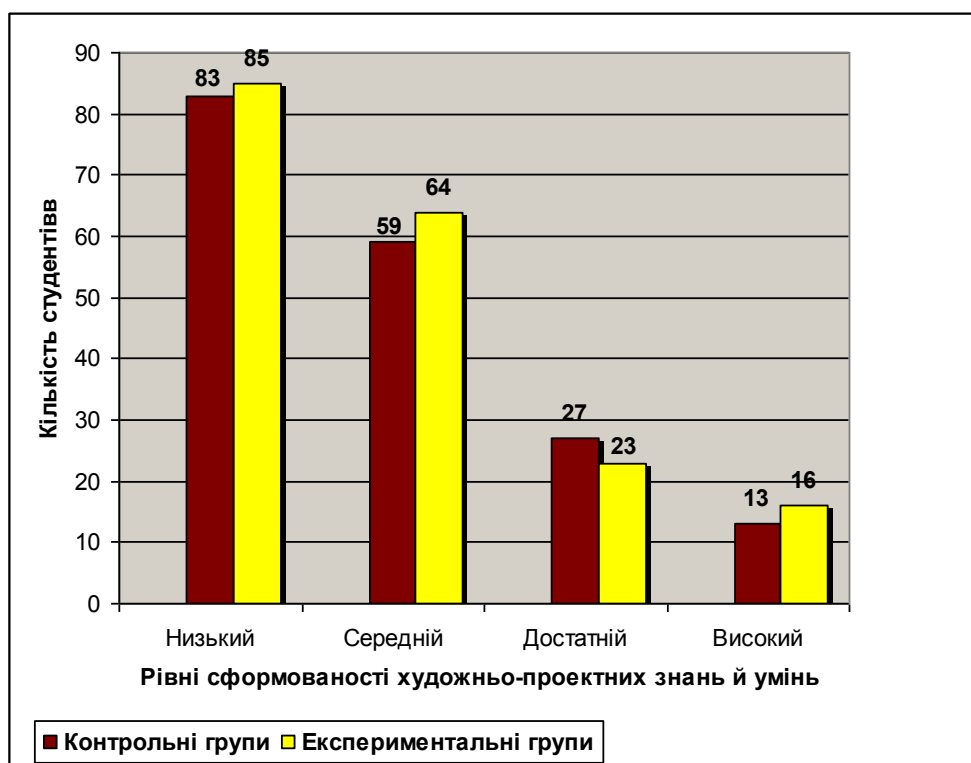


Рис. 5.1. Зведені результати вхідного діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ й ЕГ

Отже, зважаючи на недостатнє підґрунтя для подальшої ефективної художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій, потребує перегляду традиційна система навчання художнього проектування студентів, а також зміст і методика її реалізації.

Пошуковий етап науково-педагогічного експерименту передбачав апробацію моделі методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій; коригування методики навчання студентів художнього проектування; забезпечення відповідних організаційно-педагогічних умов ефективного формування художньо-проектних знань й умінь.

У процесі формувального етапу науково-педагогічного експерименту здійснювалося підсумкове діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ й ЕГ на основі розв'язання тестових завдань і творчих художньо-проектних задач; порівняння експериментальних даних і формулювання висновків про ефективність і доцільність практичної реалізації методичної системи та організаційно-педагогічних умов навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Результати підсумкового діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ й ЕГ подано у додатках П та Р. Зведені експериментальні дані щодо кількості студентів КГ й ЕГ з відповідним рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь наприкінці експерименту наведені у таблиці 5.4 та на рис. 5.2.

Таблиця 5.4

Зведені результати підсумкового діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ й ЕГ

Рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь	Кількість студентів		Показник у % від кількості студентів	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Репродуктивний (низький)	65	21	35,71%	11,17%
Частково-перетворювальний (середній)	50	62	27,47%	32,98%
Реконструктивний (достатній)	42	57	23,08%	30,32%
Творчий (високий)	25	48	13,74%	25,53%

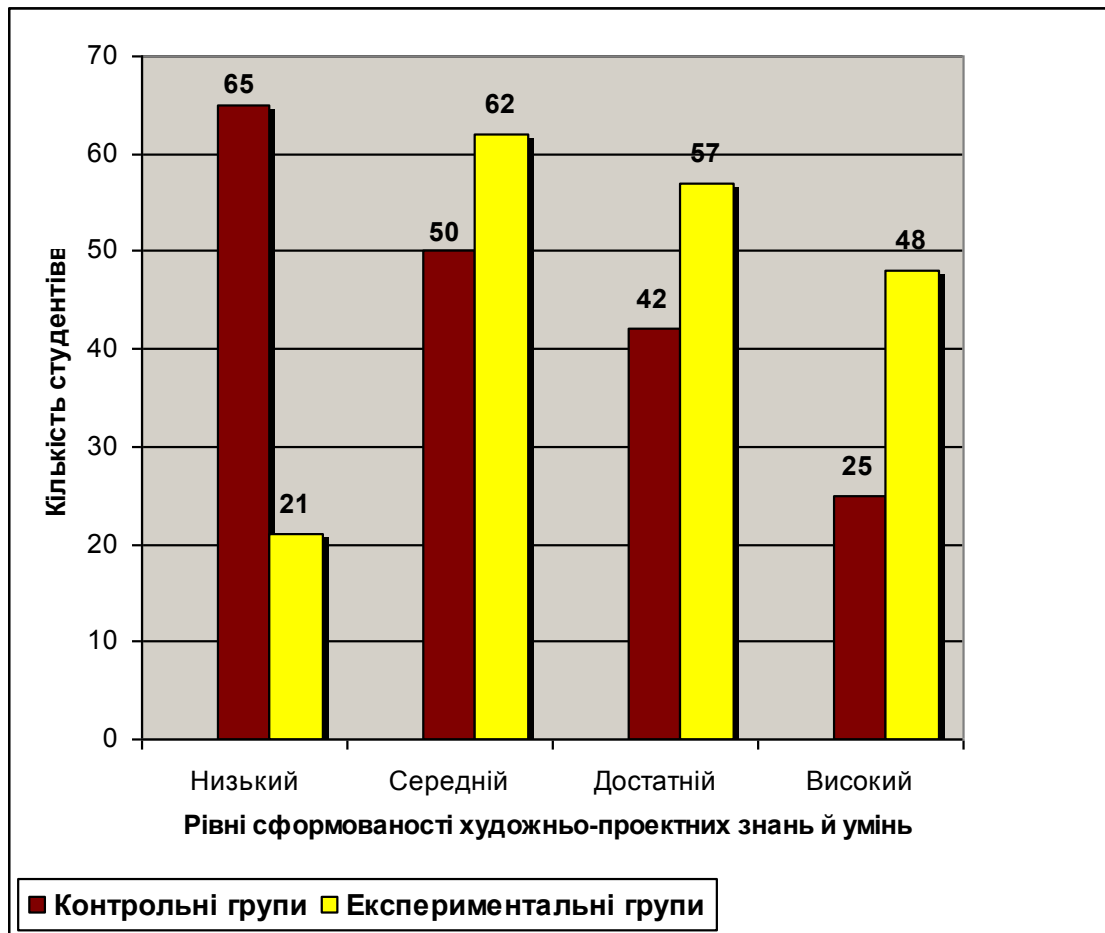


Рис. 5.2. Зведені результати підсумкового діагностування рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ й ЕГ

Аналіз результатів формувального етапу експерименту засвідчує позитивну динаміку якісних змін рівня сформованості художньо-проектних знань і вмінь студентів КГ й ЕГ. У таблиці 5.5 представлені порівняльні показники сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів контрольних груп на різних етапах науково-педагогічного експерименту.

Найбільш суттєві зміни (див. табл. 5.5) відбулися на репродуктивному рівні сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів ($-9,89\%$), а найменш помітні – на частково-перетворювальному ($-4,95\%$). Абсолютне середнє значення якісних змін у сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів контрольних груп ($7,42\%$) вказує на результат навчання студентів художнього проектування за традиційною методикою.

Динаміка сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів
контрольних груп упродовж науково-педагогічного експерименту

Рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів	Кількість студентів, у %		Динаміка змін, %
	на початку експерименту	наприкінці експерименту	
Репродуктивний (низький)	45,60%	35,71%	-9,89%
Частково-перетворю- вальний (середній)	32,42%	27,47%	-4,95%
Реконструктивний (достатній)	14,84%	23,08%	8,24%
Творчий (високий)	7,14%	13,74%	6,59%
Абсолютне середнє значення якісних змін:			7,42%

У таблиці 5.6 представлені порівняльні показники сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп на різних етапах науково-педагогічного експерименту.

Найбільш суттєві зміни в якості сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп (див. табл. 5.6) відбулися на репродуктивному рівні (-34,04 %), а найменш помітні – на частково-перетворювальному (-1,06 %). Проте абсолютне середнє значення якісних змін у студентів експериментальних груп помітно вище (17,55 %), ніж у контрольній групі (7,42 %), що може вказувати на ефективність процесу навчання художнього проектування студентів за експериментальною методикою з дотриманням організаційно-педагогічних умов формування художньо-проектних знань й умінь.

Графічно динаміка сформованості художньо-проектних знань і умінь студентів контрольних й експериментальних груп упродовж всіх етапів науково-педагогічного експерименту представлена на рис. 5.3.

Динаміка сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп протягом науково-педагогічного експерименту

Рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів	Кількість студентів, у %		Динаміка змін, %
	на початку експерименту	наприкінці експерименту	
Репродуктивний (низький)	45,21%	11,17%	-34,04%
Частково-перетворювальний (середній)	34,04%	32,98%	-1,06%
Реконструктивний (достатній)	12,23%	30,32%	18,09%
Творчий (високий)	8,51%	25,53%	17,02%
Абсолютне середнє значення якісних змін:			17,55%

Кількісна оцінка рівня сформованості художньо-проектних знань і вмінь студентів контрольних й експериментальних груп здійснювалася за процентним співвідношенням кількості студентів на кожному з рівнів (репродуктивний, частково-перетворювальний, реконструктивний, творчий) на всіх етапах дослідно-експериментальної роботи.

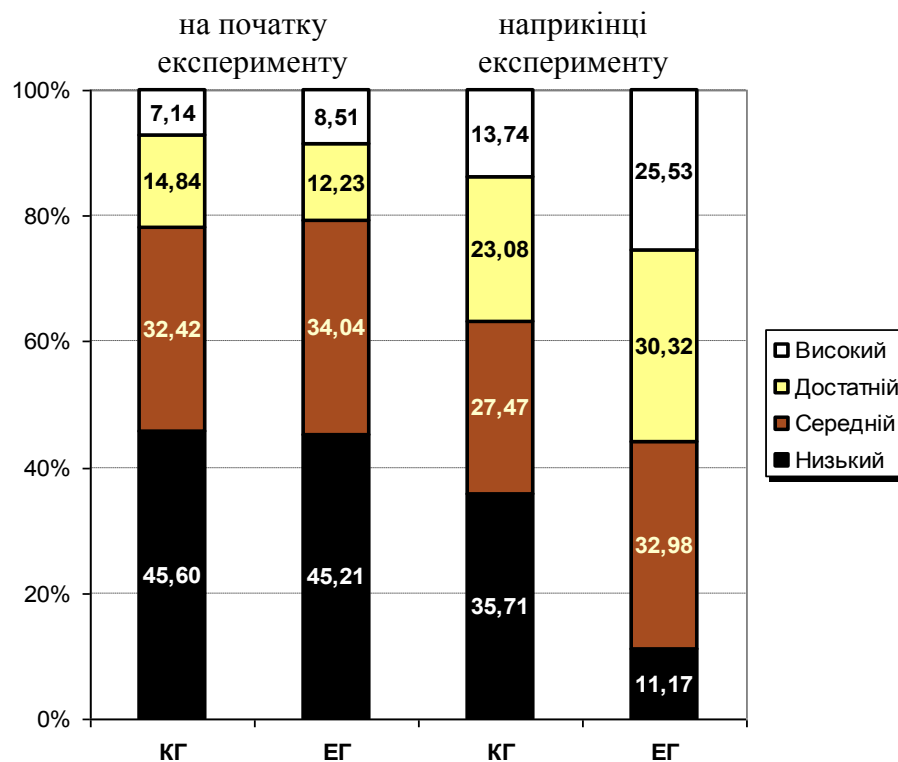


Рис. 5.3. Динаміка сформованості художньо-проектних знань і вмінь студентів КГ й ЕГ упродовж науково-педагогічного експерименту

Для відстежування динаміки якісних змін у навчанні художнього проектування майбутніх учителів технологій використовувався середній показник, що обчислювався за формулою 5.8 [161]:

$$C_p = \frac{a+2b+3c+4d}{100}, \quad (5.8)$$

де a , b , c , d – процентно виражена кількість студентів відповідно з репродуктивним, частково-перетворювальним, реконструктивним і творчим рівнями сформованості художньо-проектних знань й умінь.

Для нашого дослідження середній показник для контрольної й експериментальної груп наприкінці науково-педагогічного експерименту становив відповідно:

$$C_{p(\kappa)} = \frac{35,71+2 \cdot 27,47+3 \cdot 23,08+4 \cdot 13,74}{100} = 2,15.$$

$$C_{p(e)} = \frac{11,17+2 \cdot 32,98+3 \cdot 30,32+4 \cdot 25,53}{100} = 2,70.$$

Ефективність експериментального дослідження перевірялася на основі коефіцієнту ефективності (K), значення якого може спростувати або підтвердити доцільність запропонованої методичної системи та організаційно-педагогічних умов навчання художнього проектування студентів. Коефіцієнт ефективності вираховувався за формулою 5.9 [161]:

$$K = \frac{C_{p(e)}}{C_{p(\kappa)}}, \quad (5.9)$$

де $C_{p(e)}$ – середній показник рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь у студентів експериментальних груп;

де $C_{p(\kappa)}$ – середній показник рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь у студентів контрольних груп.

Для нашого дослідження:

$$K = \frac{2,70}{2,15} = 1,26.$$

Отримане значення коефіцієнта ефективності є більшим за одиницю ($1,26 > 1$), що вказує на кращі (вагоміші) кількісні зміни на кожному з рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь у студентів експериментальних груп і, відповідно, підтверджує доцільність запропонованих нововведень методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

Ефективність процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій можлива лише при яскраво вираженому співвідношенні кількісного переходу студентів із одного рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь на інший. Якщо перехід через границю інтервалу у кількісному співвідношенні незначний, то оцінка результату цього процесу може виявитися неадекватною результатам науково-педагогічного експерименту, тобто не відображати підвищення рівня навчальних досягнень студентів з художнього проектування. Це виникає внаслідок неможливості встановлення кількісними методами динаміки зростання рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів всередині кожного інтервалу, тобто оцінити якісний приріст. Зважаючи на вище зазначене, окрім кількісної інтерпретації результатів науково-педагогічного експерименту додатково здійснювалася якісна оцінка рівнів сформованості художньо-проектних знань і умінь студентів контрольних й експериментальних груп із використанням методів математичної статистики.

Оскільки значення коефіцієнта ефективності (K) вказує на вищий середній показник рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп порівняно з контрольними, то відповідно до цього було сформульовано нульову та альтернативну гіпотези.

Нульова гіпотеза (H_0) передбачала, що ймовірність отримання однакових середніх показників якісних змін рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів КГ та ЕГ є рівними ($H_0 : C_{p^{(κ)}} = C_{p^{(ε)}}$) і не залежать від методики навчання художнього проектування та впроваджених організаційно-

педагогічних умов, а різниця у показниках діагностування зумовлюється випадковими чинниками.

На противагу нульовій гіпотезі сформульовано альтернативну (H_a): вищий середній показник якісних змін рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп, порівняно з контрольними групами, не зумовлений випадковими чинниками, а є результатом впровадження складників і компонентів методичної системи навчання художнього проектування студентів і дотримання організаційно-педагогічних умов формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь ($H_a : C_{p(k)l} \neq C_{p(e)}$).

Оскільки обидві вибірки (КГ й ЕГ) є випадковими та незалежними, то з метою якісної перевірки достовірності отриманих результатів дослідження та підтвердження чи спростування сформульованих гіпотез (нульової й альтернативної) застосовувався непараметричний критерій χ^2 (хі-квадрат), який не передбачає попереднього обчислення параметрів розподілу і дозволяє не розглядати статистичний розподіл як функцію [103]. Тому застосування непараметричного критерію χ^2 до порядкових показників, якими є виділені рівні сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь уможливить високу достовірність отриманих результатів науково-педагогічного експерименту.

Критерій χ^2 обчислювався за формулою 5.10 [103]:

$$\chi^2 = \frac{1}{N_1 \cdot N_2} \sum_{i=1}^c \frac{(N_1 O_{2i} - N_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}, \quad (5.10)$$

де N_1 – кількість студентів експериментальних груп ($N_1 = 188$);

N_2 – кількість студентів контрольних груп ($N_2 = 182$);

O_{1i} – кількість студентів експериментальних груп зі сформованістю художньо-проектних знань й умінь на i -у рівні;

O_{2i} – кількість студентів контрольних груп зі сформованістю художньо-проектних знань й умінь на i -у рівні;

c – кількість рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів ($c = 4$).

Для нашого дослідження:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \frac{1}{N_1 \cdot N_2} \sum_{i=1}^c \frac{(N_1 O_{2i} - N_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}} = \frac{1}{188 \cdot 182} \left(\frac{(188 \cdot 65 - 182 \cdot 21)^2}{21 + 65} + \right. \\ &+ \left. \frac{(188 \cdot 50 - 182 \cdot 62)^2}{62 + 50} + \frac{(188 \cdot 42 - 182 \cdot 57)^2}{57 + 42} + \frac{(188 \cdot 25 - 182 \cdot 48)^2}{48 + 25} \right) = \\ &= \frac{1}{34216} \left(\frac{(12220 - 3822)^2}{86} + \frac{(9400 - 11284)^2}{112} + \frac{(7896 - 10374)^2}{99} + \frac{(4700 - 8736)^2}{73} \right) = \\ &= \frac{1}{34216} (20074 + 31692 + 62025 + 223141) = \frac{1}{34216} \cdot 1136932 = 33,23.\end{aligned}$$

Для встановлення закону розподілу вимірюваних ознак було прийнято квантиль (95 %), яка найбільш точно визначається на основі експериментальних даних. Отже, на рівні значущості $p = 0,05$ можна отримати достовірне значення вимірюваних величин, базуючись на нормальному законі розподілу без попередньої його оцінки. Таким чином, для дисертаційного дослідження був прийнятий рівень значущості $p = 0,05$, що передбачав можливо допустиму для педагогічних досліджень похибку (5 %) та високу достовірність отриманих даних (95 %).

При достатньо великій кількості комбінацій можливих значень O_{1i} і O_{2i} , важко сформулювати матрицю точного статистичного розподілу. Проте розподіл статистики можна апроксимувати розподілом χ^2 з $(c - 1)$ ступеня свободи варіації ($v = c - 1$). Оскільки можлива кількість рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів дорівнює 4 (репродуктивний, частково-перетворювальний, реконструктивний, творчий), то кількість ступенів свободи варіації становить:

$$v = 4 - 1 = 3.$$

Таким чином, при рівні значущості $p = 0,05$ і 3 ступенях свободи варіації критичне значення критерію χ^2 становить 7,817 [103].

Оскільки розрахункове значення непараметричного критерію χ^2 більше за критичне ($\chi^2 = 33,23 > \chi_{кр.}^2 = 7,817$), то нульова гіпотеза відкидається,

натомість приймається альтернативна. Тобто підтверджується припущення про те, що вищий середній показник якісних змін рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп, порівняно з контрольними групами, не зумовлений випадковими чинниками, а є результатом цілеспрямованого впровадження складників і компонентів методичної системи навчання художнього проектування з дотриманням визначених організаційно-педагогічних умов.

Висновки до п'ятого розділу

Виявлення результатів дослідно-експериментальної роботи пов'язане з проблемою вибору критеріїв та показників, що дають змогу однозначно встановити рівень сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

Для якісної оцінки рівня сформованості художньо-проектних знань і умінь студентів виділено критерії і показники: 1) *когнітивний* – змістовність знань (відповідність змісту навчання); якість знань (правильність, повнота, осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, міцність); рівень прояву мисленнєвих операцій (вміння аналізувати, синтезувати, класифікувати, узагальнювати, порівнювати, абстрагувати, тощо); ступінь самостійності при застосуванні знань; 2) *операційний* – сформованість художньо-проектних умінь (здійснювати аналіз передпроектної ситуації; формулювати проблему, визначати цілі, завдання, зміст, засоби, методи художньо-проектної діяльності; виконувати різноманітні види зображень (клазури, ескізи, схеми, креслення та ін.) традиційними методами або з допомогою інформаційних технологій; розробляти завершальний ескізний і технічний проекти узгодженого варіанту об'єкта проектування; підбирати необхідні матеріали, інструменти та раціонально організувати індивідуальне робоче місце з дотриманням санітарно-гігієнічних умов, правил техніки безпеки та культури праці; виконувати кінцевий варіант морфологічної та технологічної форми у

матеріальному вигляді прототипу виробу (моделі, макету та ін.); давати художньо-естетичну, конструкторську, технологічну, функціональну, ергономічну, економічну оцінку об'єкта проектування) [258, с. 95-96].

На основі кількісних і якісних показників діагностування визначено чотири рівні сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь: перший – репродуктивний (низький), другий – частково-перетворювальний (середній), третій – реконструктивний (достатній) та четвертий – творчий (високий).

Визначення початкового рівня сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь здійснювалося за результатами виконання тестових завдань різного ступеня складності. Вихідний рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь встановлювався на основі виконання творчих художньо-проектних задач.

У процесі констатувального етапу педагогічного експерименту встановлено, що: 1) процес навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій носить здебільшого фрагментарний характер, що зумовлено відсутністю відповідних теоретико-методологічних засад і науково-методичного інструментарію; 2) рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів не відповідає соціальному замовленню суспільства до якості професійної підготовки вчителя технологій як творчої особистості; 3) у студентів переважає низький рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь, що зумовлений недостатньою розробленістю в теорії і практиці технологічної освіти змістового та методичного аспектів їх належного формування; 4) необхідним є впровадження у зміст професійної підготовки майбутніх учителів технологій низки спецкурсів, пов'язаних із навчанням студентів художнього проектування.

Результати експерименту, отримані на етапі вхідного діагностування дають підстави для висновку: в обох вибірках студентів здебільшого переважає репродуктивний (45,60 % у КГ й 45,21 % – в ЕГ) і частково-перетворювальний (32,42 % студентів у КГ й 34,04 % – в ЕГ) рівні сформованості художньо-

проектних знань й умінь. Реконструктивний рівень сформованості художньо-проектних знань й умінь проявився лише у 14,84 % студентів контрольних і 12,23 % експериментальних груп відповідно. Найменша кількість студентів володіли творчим рівнем сформованості художньо-проектних знань й умінь (7,14 % у КГ та 8,51 % в ЕГ).

Аналіз результатів формувального етапу експерименту засвідчує позитивну динаміку якісних змін рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів контрольних і експериментальних груп. Проте абсолютне середнє значення якісних змін когнітивного й операційного критеріїв у студентів експериментальних груп помітно вище (17,55%), ніж у контрольних групах (7,42 %).

У процесі статистичної обробки результатів дослідження доведено припущення (альтернативну гіпотезу) про те, що вищий середній показник якісних змін рівня сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп, порівняно з контрольними групами, не зумовлений випадковими чинниками, а є результатом цілеспрямованого впровадження складників і компонентів методичної системи навчання художнього проектування з дотриманням визначених організаційно-педагогічних умов формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань і умінь.

Основні положення розділу викладено у публікаціях автора: [256, 258, 272]

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано практичне розв'язання проблеми навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, зумовленої новою освітньою парадигмою фахової підготовки цієї категорії педагогічних працівників. Окреслену проблему розв'язано шляхом теоретичного обґрунтування, розроблення, експериментальної перевірки та впровадження у навчальний процес педагогічних ВНЗ авторської методичної системи. Досягнення мети проведеного дослідження та реалізація поставлених завдань дали підстави для таких висновків і рекомендацій:

1. Комплексний аналіз наукових джерел дозволив уточнити сутність і зміст таких ключових понять, як: «художнє проектування», «художньо-проектні знання й уміння», «художньо-проектна підготовка», «методологія художньо-проектної діяльності», «творча художньо-проектна діяльність», «методична система навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій».

Аналіз педагогічної практики показав, що нинішній стан навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій в умовах модернізації освітньої галузі «Технології» не відповідає сучасним вимогам, а недосконалість змісту художньо-проектної компоненти в циклі професійно-орієнтованих дисциплін створює недостатні умови для реалізації положень Галузевого стандарту вищої освіти напряму підготовки «Технологічна освіта». Крім того, фундаментальних і прикладних досліджень із проблем методики навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, які б розкривали на теоретико-методологічному та концептуальному рівнях педагогічний вплив на процес формування у студентів художньо-проектних знань й умінь та пропонували комплексний зміст і навчально-методичне забезпечення, утворюючи цілісну методичну систему, не проводилися.

Обґрунтовано, що сучасний вчитель технологій, дотримуючись положень Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти (освітня

галузь «Технології») та навчальних програм, повинен сприяти формуванню у школярів естетичного ставлення до навколишнього світу, показати їм місце і значення художнього проектування у створенні сучасного духовно-матеріального середовища, навчити розуміти та використовувати закономірності, принципи і засоби формотворення та декорування, ознайомити з основами творчої дизайн-діяльності, етапами створення корисних речей «за законами краси».

2. Обґрунтована концепція методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є комплексом ключових положень, що всебічно розкриває її сутність, зміст і особливості. Її основними компонентами визначені: *нормативно-правові підвалини* – Закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», Національна стратегія розвитку освіти на період до 2021 р., Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір, Галузева концепція розвитку неперервної педагогічної освіти, Концепція технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України, Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (освітня галузь «Технології»), Галузевий стандарт вищої освіти (напрямок підготовки «Технологічна освіта») та ін.; *основні джерела* – соціальне замовлення суспільства; зарубіжний і вітчизняний педагогічний досвід; сучасні вимоги до знань й умінь, компетентності вчителів технологій; практичний досвід навчання студентів художнього проектування тощо; *методологічна основа* – універсальні категорії, принципи і положення системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого та технологічного підходів до навчання студентів художнього проектування й організації відповідної творчої предметно-перетворювальної діяльності школярів; *мета* – теоретико-методологічне та технологічне забезпечення навчання художнього проектування студентів як специфічного процесу, спрямованого на становлення особистості творчого вчителя технологій, якому властива цілісність сприйняття та реалізації художньо-проектної, техніко-технологічної та педагогічної діяльності; *ядро* – дидактичні закони (соціальної зумовленості цілей, змісту та

методів навчання; виховуючого і розвивального характеру процесу навчання; єдності і цілісності освітнього процесу; єдності та взаємозв'язку теорії і практики; єдності та взаємозумовленості форм, методів і засобів навчання), зовнішні та внутрішні закономірності, загальнопедагогічні, загальнодидактичні та специфічні принципи; *змістово-сміслове наповнення* – модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій.

3. Розроблена модель методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, яка містить такі структурно-функціональні складники:

цільовий – системоутворювальний складник, який визначає функції усіх інших складників; зумовлений тим, що мета в діяльності педагога характеризує вибір способів і дій та виступає як засіб управління, порівняння результатів цих дій з прогнозованими результатами; спрямований на виховання креативності й інтелектуальних мотивів, що ґрунтуються на усвідомленні студентами значущості художньо-проектних знань і вмінь для майбутньої педагогічної діяльності;

змістово-процесуальний складник – визначає стійкий, послідовний і цілеспрямований характер перебігу процесу навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, включаючи змістовий (визначає зміст процесу навчання художнього проектування, виступаючи як педагогічна система) та процесуальний (містить ефективний дидактичний інструментарій) блоки-компоненти;

організаційно-управлінський складник – пов'язаний з раціональним підбором організаційної системи та різних методів організації навчання і творчої художньо-проектної діяльності студентів, а також із управлінням якістю освітнього процесу на кожному з етапів навчання художнього проектування за допомогою спеціально розробленого для цього матеріально-технічного та методичного забезпечення;

результативно-оцінювальний складник – пов'язаний зі створенням діагностично-моніторингового супроводу, що дозволяє визначити рівень

сформованості у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань й умінь.

4. Визначено організаційно-педагогічні умови, які сприяють ефективній реалізації методичної моделі навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій: *зовнішні* – націленість педагогічного процесу на розвиток творчої особистості майбутнього вчителя технологій, його індивідуальності та неповторності, формування здатності до продуктивної художньо-проектної діяльності; єдність організації репродуктивної, проблемно-пошукової і творчої діяльності, спрямованої на послідовне формування у студентів цілісної системи художньо-проектних знань і вмінь; оптимізація змісту, методів, засобів, форм організації процесу навчання художнього проектування; використання доцільних прийомів і методів формування художньо-проектних знань і вмінь студентів, які приносять максимальний ефект при відносно незначних витратах зусиль і часу; *внутрішні* – якість мотивацій до художньо-проектної та педагогічної діяльності; зміст ціннісно-сислової сфери особистості; особливості фаху вчителя технологій, що акумулюються у професійно важливих якостях особистості; *матеріальні* – технологічний і науково-методичний супровід процесу навчання студентів художнього проектування.

5. Теоретично обґрунтовано, розроблено та впроваджено у педагогічну практику зміст і методичну систему навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, яка дозволяє кожному студентові індивідуально пройти всі етапи творчості й особисто зазнати психічних станів, що при цьому виникають, а також сформувати готовність до організації творчої художньо-проектної та техніко-технологічної діяльності у школі. Методична система передбачає дотримання таких *принципів*: 1) фундаменталізм і практико-орієнтований характер навчальної інформації про структуру, зміст і перебіг творчої художньо-проектної діяльності та визначення умов, які забезпечують оптимальне співвідношення вербальних і невербальних способів подання цієї інформації; 2) забезпечення оптимального поєднання репродуктивних,

проблемно-пошукових і творчих методів в навчальній діяльності студентів на основі поступового збільшення проблемності й об'єктивного оцінювання індивідуального рівня художньо-проектної, техніко-технологічної і методичної підготовки студентів; 3) широке впровадження інформаційних технологій з урахуванням існуючого програмного та комп'ютерного забезпечення, кваліфікації викладачів і дидактичного оснащення освітнього процесу; 4) адекватність форм організації освітнього процесу змістові та провідному методу навчання художнього проектування – «методу проектів»; 5) використання рейтингової системи контролю як стимулу до активізації самостійної художньо-проектної діяльності студентів.

На засадах інтеграції фундаментальної та професійно-орієнтованої складових змісту навчання художнього проектування актуалізовано існуючі та розроблено новий навчально-методичний інструментарій, зокрема: програми дисциплін «Спецрисунок», «Комп'ютерна графіка», «Художнє проектування», «Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів»; навчальні посібники «Технологія деревообробного ремесла», «Художня обробка матеріалів: орнаментика і технологія», «Художнє проектування: композиція і графіка моделей одягу»; комплекс різнорівневих тестів і художньо-проектних задач; супутні методичні та діагностичні матеріали (тести-анкети, контрольні завдання, поради, рекомендації).

Визначальною особливістю методичної системи є те, що художньо-проектні знання й уміння формуються та проявляються у процесі самостійної творчої діяльності з розробки художніх проектів і втілення їх у матеріалі. Цьому процесу передують пропедевтичне навчання спецрисунку, а завершальним етапом є оволодіння майбутніми вчителями технологій комп'ютерною обробкою графічних зображень з метою успішного розв'язання художньо-проектних завдань репродуктивного (на відтворення за зразком), проблемно-пошукового (пов'язані з самостійним пошуком, аналізом і систематизацією відомостей, фактів, об'єктів та ін., що сприяють вдосконаленню форми, конструкції реальних об'єктів проектування) і творчого (спрямовані на

створення суб'єктивно й об'єктивно нових об'єктів проектування) характеру. Тематика і зміст різнорівневих тестів і художньо-проектних задач, з огляду на гнучкість методичної системи, відібрана на принципах доступності, послідовності, варіативності, професійної спрямованості, можливості трансформації відповідно до рівня підготовленості студента, поступового переходу від інформаційно-рецептивних методів набуття знань до самостійної творчої художньо-проектної діяльності.

6. Керуючись усвідомленням провідної ролі інформаційних технологій у розробленій методичній системі, досліджено можливості та продемонстровано шляхи використання комп'ютерної графіки у процесі розв'язання студентами різнорівневих художньо-проектних завдань. Дидактичний відбір програмних засобів дав змогу встановити графічні редактори, найбільш ефективні для творчої художньо-проектної діяльності майбутніх учителів технологій, а саме: растрові – Adobe Photoshop; векторні художні – Corel Draw; векторні інженерні – Компас, тривимірні – 3D Studio Max.

7. Розроблено критерії сформованості у студентів художньо-проектних знань й умінь з відповідними показниками: *когнітивний* (змістовність знань; якість знань; рівень прояву мисленневих операцій; ступінь самостійності при застосуванні знань); *операційний* (сформованість художньо-проектних умінь). На основі комплексного врахування виділених критеріїв і показників встановлено чотири рівні сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів: репродуктивний (низький), частково-перетворювальний (середній), реконструктивний (достатній) і творчий (високий).

Важливим компонентом методичної системи є рейтингова система оцінювання навчальних досягнень студентів, в основу якої покладено діагностичний моніторинг і накопичення рейтингових балів за різнобічну художньо-проектну діяльність студентів. Діагностичний моніторинг виступає ефективним компонентом методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій, виконуючи провідну роль у реалізації зворотного зв'язку, що дає змогу пов'язати функції діагностування з

функціями прогнозування, планування та стимулювання творчої художньо-проектної діяльності студентів.

8. Експериментальна робота з перевірки ефективності методичної системи навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій підтвердила основні положення концепції дослідження, показала її актуальність та засвідчила дієвість. Внаслідок проведеного формувального етапу педагогічного експерименту відбулися статистично значущі зміни у рівнях сформованості художньо-проектних знань й умінь студентів експериментальних груп (17,55 %), які значно перевищують показники, зафіксовані у контрольних групах (7,42 %). Ефективність експериментального дослідження перевірялася при визначенні коефіцієнту ефективності, отримане значення якого було більшим за одиницю ($1,26 > 1$), що вказує на вагоміші кількісні та якісні зміни на кожному з рівнів сформованості художньо-проектних знань й умінь у студентів експериментальних груп і, відповідно, підтверджує доцільність запропонованих нововведень авторської методичної системи.

Виконане дослідження теоретико-методичних засад навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій є певним внеском у педагогічну теорію і практику. Перспективи подальших науково-методичних пошуків стосуються широкого кола теоретичних і практичних проблем, зокрема пов'язаних із розробкою нової концепції технологічної освіти, яка б спрямовувалася на реалізацію стратегії та змісту професійної підготовки за спеціальністю «Вчитель технологій і дизайну», а також підготовкою відповідного інформаційного, науково-методичного, комп'ютерного інструментарію та контрольно-діагностичного супроводу освітнього процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдуллина О. А. *Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования : для пед. спец. высш. учеб. заведений.* / О. А. Абдуллина – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1990. – 141 с.
2. Абульханова-Славская К. А. *Деятельность и психология личности* / К. А. Абульханова-Славская. – М. : Наука, 1980. – 335 с.
3. Аванесов В.С. *Композиция тестовых заданий* / В.С. Аванесов. – М. : Адепт, 1998. – 272 с.
4. Авраменко О. Б. *Теоретико-методичні засади проектування системи «техносвіт – технологічна освіта» у вищих навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання (технічні дисципліни)"* / Авраменко Олег Борисович. – Київ, 2013. – 38 с.
5. Алексюк А. М. *Загальні методи навчання у школі* / А. М. Алексюк. – К. : Рад. школа, 1973. – 264 с.
6. Альтшуллер Г. С. *Найти идею. Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач* / Г. С. Альтшуллер. – М. : Альпина Паблишер, 2014. – 320 с.
7. Амонашвілі Ш. *Оцінювання – замість оцінки* / Ш. Амонашвілі // *Сільська школа України.* – 2001. – № 10. – С. 34 – 40.
8. Ананьев Б. Г. *Психология педагогической оценки* / Б. Г. Ананьев // *Избранные психологические труды.* – М. : Педагогика, 1980. – Т. 2. – С. 128 – 271.
9. Андреев В. И. *Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности : Основы педагогики творчества* / В. И. Андреев. – Казань : Изд. Казанского ун-та, 1988. – 240 с.
10. Андреев В. И. *Педагогика творческого саморазвития : инновационный курс* / В. И. Андреев. – Казань : Изд. Казанского ун-та, 2006. – 567 с.

11. Андрос Є. І. Інтелект у структурі людського буття / Є. І. Андрос. – К. : Стилос, 2010. – 358 с.
12. Андрущенко В. Філософія освіти XXI століття: пошук пріоритетів / В. Андрущенко // Філософія освіти. – К. : Майстер-клас, 2005. – №1. – С. 5–17.
13. Андрущенко В. П. Педагогічна творчість: методологія, теорія, технології: монографія / В. П. Андрущенко. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. – 184 с.
14. Антонова О. Є. Теоретико-методологічні засади навчання обдарованих студентів у педагогічних університетах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.01 "загальна педагогіка та історія педагогіки" / Антонова Олена Євгеніївна. – Київ, 2008. – 44 с.
15. Антонович Є. А. Російсько-український словник-довідник з інженерної графіки, дизайну та архітектури : навч. посібник / Є. А. Антонович, Я. В. Васишин, В. А. Шпільчак. – Львів : Світ, 2001. – 240 с.
16. Арватов Б. И. Искусство и производство : сборник статей / Б. И. Арватов. – М. : Пролеткульт. – 1926. – 132с.
17. Аронов В. Р. Теоретические концепции зарубежного дизайна / В. Р. Аронов. – М. : ВНИИТЭ, 1992. – Т. 1. – 122 с.
18. Аронов В. Р. Художник и предметное творчество : Проблемы взаимодействия материальной и художественной культуры XX века : монография / В. Р. Аронов. – М. : Сов. художник, 1987. – 232 с.
19. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высшая школа, 1980. – 368 с.
20. Асмолов А. Г. Психология личности: Принципы общепсихологического анализа / А. Г. Асмолов. – М. : Смысл, 2001. – 416 с.
21. Атаманчук П. С. Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності / П. С. Атаманчук. – Кам'янець-Подільський : К-ПДП, 1997. – 136 с.
22. Аткинсон Р. Введение в математическую теорию обучения / Р. Аткинсон, Г. Бауэр, Э. Кроттер. – М. : Мир, 1969. – 486 с.

23. Аузіна М. О. Система комплексної діагностики знань студентів : навч. посібн. [для викладачів та студентів вищих навчальних закладів] / М. О. Аузіна, Г. Г. Голуб, А. М. Возна. – Львів : Світ, 2002. – 38 с.
24. Афанасьев В. Г. Человек в системах управления / В. Г. Афанасьев. – М. : Знамя, 1975. – 64 с.
25. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды / [сост. М. Ю. Бабанский ; авт. вступ. ст. Г. Н. Филонов, Г. А. Победоносцев, А. М. Моисеев ; авт. коммент. А. М. Моисеев] ; Акад. пед. наук СССР. – М. : Педагогика, 1989. – 558 с. – (Труды действительных членов и членов-корреспондентов Академии педагогических наук СССР).
26. Багацький В. В. Культурологія. Історія і теорія культури ХХ століття : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / В. В. Багацький, Л. І. Кормич. – Вид. 2-е, перероб. і доп. – К. : Кондор, 2007. – 304 с.
27. Балл Г. О. Психологія особистісно орієнтованої професійної підготовки учнівської молоді : Наук.-метод. посіб. / [Г. О. Балл, М. В. Бастун, А. В. Вихрущ та ін.] – К. : АПН України. Ін-т педагогіки і психології проф. освіти, 2002. – 388 с.
28. Бандуристый Ф. Ф. Методические принципы обучения школьников художественному проектированию (кружковая работа в 4-6 классах) : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "теория и методика обучения" / Бандуристый Феликс Федорович. – Москва, 1983. – 15 с.
29. Бахтин М. М. Эстетика словесного творчества / М. М. Бахтин. – 2-е изд. – М. : Искусство, 1986. – 444 с.
30. Безверха В. Є. Педагогічні умови використання в школі тестового контролю знань учнів / В. Є. Безверха // Педагогіка і психологія. – 1997. – № 1. – С. 53 – 58.
31. Безмоздин Л. Н. В мире дизайна : монография / Л. Н. Безмоздин. – Ташкент : Фан, 1990. – 325 с.

32. Безмоздин Л. Н. Художественно-конструктивная деятельность человека / Л. Н. Безмоздин. – Ташкент : Ташк. политехн. ин-т, М-во высш. и сред. спец. образования УзССР, 1975. – 243 с.
33. Безрукова В. С. Педагогика. Проективная педагогіка: учебное пособие [для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов] / Безрукова В. С. – Екатеринбург : Изд. «Деловая книга», 1996. – 344 с.
34. Беликов В. А. Образование. Деятельность. Личность / В. А. Беликов. – М. : Академия Естествознания, 2010. – 310 с.
35. Белухин Д. А. Педагогическая этика: желаемое и действительное / Д. А. Белухин. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2007 – 128 с.
36. Беляева А. П. Интеграция содержания профессионально-технического образования / А. П. Беляева // Сов. педагогика. – 1989. – №1. – С.86-89.
37. Бербец В. В. Контроль навчальних досягнень учнів у процесі проектно-технологічної діяльності / В. В. Бербец // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – №2. – С. 21 – 25.
38. Бердяев Н. А. Философия творчества, культуры и искусства: в 2-х т. / Н. А. Бердяев. – М. : Искусство, 1994. – Т. 1. – 542 с.
39. Берталанфи К. Л. фон. Общая теория систем – критический обзор / Карл Людвиг фон Берталанфи // Исследования по общей теории систем: Сборник переводов / Общ. ред. и вст. ст. В. Н. Садовского и Э. Г. Юдина. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23 – 82.
40. Берулава М. Н. Современные модели обучения в свете концепции гуманизации образования / М. Н. Берулава // Гуманизация образования. – 2004. – № 2. – С. 3 – 5.
41. Бершадский М. Е. Дидактические и психологические основания образовательной технологии / М. Е. Бершадский, В. В. Гузеев. – М. : Центр «Педагогический поиск», 2003. – 178 с.

42. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – М. : Просвещение, 1989. – 298 с.
43. Бех В. П. Человек и вселенная: когнитивный анализ : монография / В. П. Бех. – 2-е изд. доп. – Запорожье : Просвита, 1999. – 148 с.
44. Бех І. Д. Виховання особистості: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. Д. Бех. – К. : Либідь, 2008. – 848 с.
45. Библиер В. С. Мышление как творчество / В. С. Библиер. – М. : Политиздат, 1975. – 399 с.
46. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
47. Биковська О. В. Теоретико-методичні основи позашкільної освіти в Україні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.01 "загальна педагогіка та історія педагогіки" / Биковська Олена Володимирівна. – Київ, 2008. – 44 с.
48. Бібик Н. М. Компетентність у навчанні / Н. М. Бібик // Енциклопедія освіти / АПН України; гол. ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – С. 247 – 258.
49. Білосевич І. А. Технічна задача як засіб розвитку технічного мислення у майбутніх вчителів технологій / І. А. Білосевич, М. С. Курач // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Серія : Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2011. – Вип. 90. – С. 17 – 20.
50. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень : підручник [для бакалаврів, магістрантів і аспірантів] / М. Т. Білуха. – К. : АБУ, 2002. – 480 с.
51. Блауберг И. В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М. : Наука, 1973. – 270 с.
52. Блонский Л. П. Избранные психологические произведения / Л. П. Блонский; ред. А. А. Смирнов, Б. М. Теплов, В. Н. Колбановский. – М. : Просвещение, 1964. – 543 с.
53. Богданов І. Т. Методична система формування фізико-технічних знань у процесі фахової підготовки майбутніх учителів фізики : монографія /

- І. Т. Богданов; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Донецьк : Юго-Восток, 2009. – 272 с.
54. Бодалев А. А. Психология межличностного познания / А. А. Бодалев – М. : Педагогика, 1981. — 224 с.
55. Болюбаш Я. Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти / Я. Я. Болюбаш. – К. : ВВП «Компас», 1997. – 64 с.
56. Большой энциклопедический словарь : 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Большая Российская энциклопедия; Спб. : Норинт, 1999. – 1456 с.
57. Бондар В. І. Дидактика : підручник [для студ.] / В. І. Бондар. – К. : Либідь, 2005. – 264 с.
58. Бордовский В. А. Методы педагогических исследований инновационных процессов в школе и вузе: Учебно-методическое пособие / В. А. Бордовский . – СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2001. – 169с.
59. Борев Ю. Б. Эстетика. В 2-х т. / Ю. Б. Борев. – 5-е изд., доп. – Смоленск : Русич, 1997. – Т.1. – 576 с.
60. Бочарнікова В. М. Стимулююча функція контролю знань, умінь і навичок студентів вищої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "теорія та історія педагогіки" / Бочарнікова Віра Миколаївна. – Київ, 1999. – 20 с.
61. Бочарова Е. П. Дидактические основы обучения будущих специалистов самоконтролю знаний : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" / Бочарова Елена Петровна. – СПб. : Изд-во СПбУ, 1996. – 40 с.
62. Бровченко А. Формування фахової компетентності з основ етнодизайну у майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія і методика навчання технологій" / Бровченко Анаталій Іванович. – Київ, 2011. – 20 с.
63. Брунер Д. Психология познания / Д. Брунер. – М. : Прогресс, 1977. – 412 с.

64. Булах І. Є. Методи контролю та оцінювання рівня знань / І. Є. Булах // Сучасні системи вищої освіти : Порівняння для України. – К. : Вид. дім «КМ Academia», 1997. – С. 169 – 185.
65. Буринська Н. М. До проблеми оцінного контролю / Н. М. Буринська // Педагогіка і психологія. – 2000. – № 2. – С. 85 – 91.
66. Буринський В. М. Самостійна робота як засіб удосконалення графічної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Володимир Модестович Буринський. – К., 2001. – 206 с.
67. Буш Г. Я. Эвристика и диалогика решения конструкторско-изобретательских задач / Г. Я. Буш. – Рига : Зинатне, 1983. – 167 с.
68. Быстрова Т. Ю. Вещь. Форма. Стиль : Введение в философию дизайна / Т. Ю. Быстрова. – Екатеринбург : Изд. Урал. ун-та, 2002. – 288 с.
69. Василенко В. М. Народное искусство / В. М. Василенко // Избр. труды о народ. творчестве X – XX вв. – М. : Сов. художник, 1974. – 294 с.
70. Величко О. Г. Якість освіти – проблеми й перспективи / О. Г. Величко, С. Й. Пинчук, С. Т. Пліскановський // Проблеми освіти : наук.-метод. зб. / Кол. авт. – К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2003. – Вип. 34. – 341 с.
71. Вересоцька Н. І. Використання тестового контролю при оцінюванні результатів навчальної діяльності учнів / Н. І. Вересоцька // Освітнянські обрії : реалії та перспективи : збірник наукових праць. – К. : ПТОО, 2007. – № 1. – С. 48 – 51.
72. Виноградова Г. Г. Изобразительное искусство в школе: учебник / Г. Г. Виноградова. – М. : Просвещение, 1990. – 175 с.
73. Вихрущ А. В. Трудова підготовка учнів у загальноосвітніх школах України (Історико-педагогічний аналіз та перспективи) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.01 "загальна педагогіка та історія педагогіки" / Вихрущ Анатолій Володимирович. – Київ, 1994. – 48 с.
74. Вишневський О. І. Теоретичні основи сучасної української педагогіки: посібник [для студ. вищих навч. закладів] / О. І. Вишневський. – Дрогобич : Коло, 2003. – 528 с.

75. Вовк Л. П. Педагогічна традиція у системі освітніх інновацій / Л. П. Вовк // Пульсар, 2000. – №9. – С. 45 – 46.
76. Волкотруб И. Т. Основы художественного конструирования: учебник [для художественных учебных заведений]. – 2-е изд. / И. Т. Волкотруб. – К.: Выща школа, 1988. – 191 с.
77. Волощук І. С. Науково-педагогічні основи формування творчої особистості : монографія / І. С. Волощук. – К. : Пед. думка, 1998. – 160 с. : табл.
78. Воробець З. Д. Педагогічний контроль і форми тестових завдань / З. Д. Воробець, Н. М. Воробець – Львів : [б.в.], 1993. – 40 с.
79. Воронов Н. В. Дизайн : русская версия / Н. В. Воронов. – М. : Тюмень, 2003. – 207 с.
80. Воронов Н. В. Очерки истории отечественного дизайна. Ч.1. Этапы развития мирового дизайна / Н. В. Воронов. – М. : Моск. гос. худож.-пром. ун-тим. С. Г. Строганова, 1997. – 320 с.
81. Вроблявичюс Ю. Р. Принципы организации выставок (методика преподавания основ художественного конструирования (проектирования) для художественно-графических факультетов педагогических институтов) : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" / Ю. Р. Вроблявичюс. – Москва, 1981. – 22 с.
82. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский; под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1991 – 479 с.
83. Габай Т. В. Учебная деятельность и ее средства / Т. В. Габай. – М. : Изд. Московского ун-та, 1998. – 254 с.
84. Газман, О. С. Педагогика свободы: путь в гуманистическую цивилизацию XXI века / О. С. Газман // Классный руководитель. - 2000. - № 3. - С. 6-33
85. Галузевий стандарт вищої освіти. Спеціальність "Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання" напряму підготовки "Освіта" / Розробл. роб. групою МОН України під кер. Д. О. Тхоржевського. – К., 2000. – 140 с.

86. Гаспарский В. Праксеологический анализ проектно-конструктивных разработок / В. Гаспарский. – М. : Мир, 1978. – 172с.
87. Генисаретский О. И. Дизайн и культура / О. И. Генисаретский. – М. : ВНИИТЭ, 1994. – С. 45 – 64.
88. Генисаретский О. И. Методологические и гуманитарно-художественные проблемы дизайна : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. искусствоведения : спец. 17.00.06 "Техническая эстетика и дизайн" / Олег Игоревич Генисаретский. – Москва, 1990. – 36 с.
89. Гедзик А. М. Графічна підготовка майбутнього вчителя технологій : монографія / А. М. Гедзик. – Умань : Сочінський, 2011. – 306 с.
90. Гервас О. Г. Пропедевтика дизайн-освіти учнів 5-9 класів у процесі трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 "теорія і методика трудового навчання" / Гервас Ольга Геннадіївна. – Київ, 2006. – 20 с.
91. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века: (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б. С. Гершунский. – М : Изд-во "Совершенство", 1998. – 608 с.
92. Гидион З. Пространство, время, архитектура / З. Гидион; сокр. пер. с нем. – М. : Стройиздат, 1984. – 456 с.
93. Гизе М. Э. Очерки истории художественного конструирования в России XVIII – начала XX века / М. Э. Гизе. – Л. : Изд. Ленинградского ун-та, 1978. – 274 с.
94. Глазунова О. Г. Методика навчання майбутніх фахівців аграрного профілю засобами комп'ютерної графіки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Глазунова Олена Григорівна. – Київ, 2003. – 238 с.
95. Глазычев В. И. О дизайне. Очерки по теории и практике дизайна на Западе / В. И. Глазычев. – М. : Искусство, 1970. – 191 с.
96. Глоаг Дж. Объяснение промышленного искусства [Электронный ресурс] / Дж. Глоаг. – Лондон, 1946. – Режим доступа : http://www.stvservice.ru/dzhon_gloag.html

97. Гмурман В. Е. Общие основы педагогики / В. Е. Гмурман, Ф. Ф. Королев. – М. : Просвещение, 1967. – 390 с.
98. Головань М. С. Компетентність і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / Микола Степанович Головань // Вища освіта України. – 2008. – №3. – С. 23 – 30.
99. Гомоюнов К. К. Совершенствование преподавания технических дисциплин: Методические аспекты учебных текстов / К. К. Гомоюнов. – Л. : Изд. Ленингр. ун-та, 1983. – 206 с.
100. Гоноболин Ф. Н. О некоторых психических качествах личности учителя / Ф. Н. Гоноблин // Вопросы психологии. – 1975. – № 1. – С. 7 – 11.
101. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям / С. У. Гончаренко. – Київ-Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с.
102. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
103. Грабарь М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях / М. И. Грабарь, К. А. Краснянская. – М. : Педагогика, 1977. – 134 с.
104. Грабовецкий Б. Є. Основи економічного прогнозування: [навч. посібн.] / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : ВФ ТАНГ, 2000. – 209 с.
105. Грибан Г. П. Методична система фізичного виховання студентів аграрних університетів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання" // Грибан Григорій Петрович. – Київ, 2013. – 41 с.
106. Гриненко І. В. Педагогічні умови розвитку креативності майбутніх учителів гуманітарного профілю у процесі фахової підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Гриненко Ігор Васильович. – Тернопіль, 2008. – 20 с.

107. Гриньова В. М. Формування педагогічної культури майбутнього вчителя: теоретичний та методичний аспекти: монографія / В. М. Гриньова. – Х. : Основи, 1998. – 300 с.
108. Гропиус В. Границы архитектуры / Вальтер Горпиус. – М. : Искусство, 1971. – 286 с.
109. Гропиус В. К художественному синтезу культуры / Вальтер Горпиус // Декоративное искусство СССР. – 1965. – № 4. – С. 13 – 18.
110. Гузеев В. В. Эффективные образовательные технологии : интегральная и ТОГИС / В. В. Гузеев. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – 96 с.
111. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – 380 с.
112. Гусак О. Г. Педагогічна технологія створення ситуації успіху майбутнього вчителя у професійній підготовці / О. Г. Гусак. – Х., 2011. – 235 с.
113. Гушулей Й. М. Використання електронного навчально-методичного комплексу в технологічній підготовці учнівської молоді / Й. М. Гушулей, В. П. Калушка, І. В. Гушулей // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Педагогіка. – 2011. – № 3. – С. 410 – 414.
114. Давыдов В. В. Проблема развивающего обучения : опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / В. В. Давыдов. – М. : Педагогика, 1986. – 231 с.
115. Давыдова Г. А. Творчество и диалектика / Г. А. Давыдова. – М. : Педагогика, 1990. – 183 с.
116. Даниленко В. Я. Дизайн: підручник [для студ. вищих навч. закл., які навч. за спец. «Дизайн»] / В. Я. Даниленко. – Х.: Вид. ХДАДМ, 2003. – 320 с.: іл.
117. Даниленко В. Я. Світоглядні підвалини дизайну / В. Я. Даниленко // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – Х., 2002. – № 2. – С. 68 – 74.
118. Данилов М. А. Дидактика / М. А. Данилов, Б. П. Есипов, М. Н. Скаткин, Э. И. Моносзон, С. М. Шабалов; под ред. Б. П. Есипова; Акад. пед. наук

РСФСР. Ин-т теории и истории педагогики. – М. : Изд-во Акад. пед. наук, 1957. – 518 с.

119. Данилов М. А. Основные проблемы методологии и методики педагогических исследований / М. А. Данилов // Советская педагогика. – 1977. – № 5. – С. 84 – 90.
120. Дауни М. Эффективный коучинг : Уроки коуча для коучей / М. Дауни; пер. с англ. Е. Гладкова. – 2-е изд. – М. : Изд. «Добрая книга», 2008. – 288 с.
121. Дахин А. Н. Моделирование в педагогике / А. Н. Дахин // Идеи и идеалы. – 2010. – № 1(3). – Т. 2. – С. 11 –20.
122. Дахин А. Н. Педагогическое моделирование : монография / А. Н. Дахин. – Новосибирск : Изд. НИПКиПРО, 2005. – 230 с.
123. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти / Постанова Кабінету міністрів України за № 1392 від 23 листопада 2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п#n9>
124. Джонс Дж. К. Инженерное и художественное конструирование. Современные методы проектного анализа / Дж. К. Джонс; перевод с англ. Бурмистровой Т. П., Фриденберга И. В.; под ред. Венды В. Ф., Мунипова В. М. – М. : Мир, 1976. – 376 с.
125. Дидактика средней школы : Некоторые проблемы современной дидактики / Под ред. М.Н. Скаткина. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1982. – 324 с.
126. Дидактика технологического образования: [книга для учителя. Часть 1. / Под ред. П. Р. Атутова]. – Москва : ИОСО РАО, 1997. – 230 с.
127. Дизайн : иллюстрированный словарь-справочник / Б. Г. Минервин [и др.]; под общей ред. Б. Г. Минервина, В. Т. Шимко. – М. : Архитектура-С, 2004. – 288 с.
128. Докучаєва В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі : монографія / В. В. Докучаєва. – Луганськ : Альма-матер, 2005. – 304 с.

129. Драгомирецька О. В. Особливості системи контролю знань, умінь та навичок / О. В. Драгомирецька // Рідна школа. – 1999. – № 1. – С. 55 – 59.
130. Дремова І. А. Актуальні проблеми контролю результатів навчання в умовах впровадження освітніх стандартів / І. А. Дремова // Дидактика математики : проблеми і дослідження. Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 2 (12). – Донецьк : Фірма ТЕАН, 2000. – С. 24 – 29.
131. Дружинин В. Н. Психология общих способностей / В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 1999. – 368 с.
132. Дунаєва О. М. Формування педагогічної креативності майбутніх учителів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Дунаєва Оксана Миколаївна. – Вінниця, 2008. – 20 с.
133. Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления / К. Дункер // Психология мышления / Под ред. А. М. Матюшкина. – М. : Прогресс, 1965. – С. 86 – 234.
134. Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів: монографія / Г. Я. Дутка; наук. ред. М. І. Бурда. – К. : УБС НБУ, 2007. – 576 с.
135. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления / Д. Дьюи; пер. с англ. Н. М. Никольской. – М. : Совершенство, 1997. – 208 с.
136. Еремеев В. О. Учебный рисунок: пособие / Еремеев В. О., Королев В. А. – М. : Изобразительное искусство, 1995. – 216 с.
137. Ермаков С. С. Теория композиции и цвета в структуре электронной библиотеки дизайнера / С. С. Ермаков, И. В. Зборовец // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – 2002. – № 7. – С. 79 – 86. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/articles/2002/02ysssots.zip>.
138. Ерошкин В. Ф. Промышленная графика : учеб пособие для вузов / В. Ф. Ерошкин. – Омск : Омский гос. институт сервиса, 2007. – 264 с.

139. Євстаф'єва К. О. Самооцінка студентів педучилища як фактор професійного самовизначення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.07 "Вікова та педагогічна психологія" / Євстаф'єва Катерина Олександрівна. – Київ, 1997. – 21 с.
140. Євтух М. Б. Сучасні тенденції професійної підготовки вчителя. Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВУЗі: зб. наукових праць / М. Б. Євтух. – Рівне : Волинські обереги, 2002. – 276 с.
141. Жарова Л. В. Учить самостоятельности : книга для учителя / Л. В. Жарова. – М. : Просвещение, 1993. – 205 с.
142. Жерноклеєв І. В. Система підготовки майбутніх учителів технологій у країнах Північної Європи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія і методика навчання технологій" / Жерноклеєв Ігор Васильович – Київ, 2012. – 35 с.
143. Загвязинский В. И. Методология и методика дидактического исследования / В. И. Загвязинский. – М. : Педагогика, 1982. – 160 с.
144. Загвязинский В. И. Методология и методика социально-педагогического исследования / В. И. Загвязинский. – Тюмень, 1995. – 98 с.
145. Загвязинский В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учеб. пособие [для вузов по специальности «Педагогика и психология»] / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М. : Академия, 2010. – 206 с.
146. Загвязинский В. И. Противоречия процесса обучения / В. И. Загвязинский. – Свердловск, 1971. – 183 с.
147. Загвязинский В. И. Теория обучения : Современная интерпретация : учеб. пособие / В. И. Загвязинский. – М. : Академия, 2001. – 192 с.
148. Зак А. З. Как определить уровень развития мышления школьников / А. З. Зак. – М. : Знание, 1982. – 95 с.
149. Закон України про вищу освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

150. Закон України про освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>
151. Занков Л. В. Избранные педагогические труды / Л. В. Занков . – 3-е изд., доп. – М.: Дом педагогіки, 1999. – 608 с.
152. Зеер Э. Ф. Ключевые квалификации и компетенции в личностно ориентированном профессиональном образовании / Э. Ф. Зеер // Образование и наука: Известия Уральского научно-образовательного центра РАО. – Екатеринбург : УГППУ, 2000. – № 3(5). – С. 90 – 102.
153. Земпер Г. Практическая эстетика / Готфрид Земпер; пер. с нем. В. Г. Калиша. – М. : Искусство, 1970. – 319 с.
154. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов. [изд. второе], доп., испр. и перераб. / И. А. Зимняя. – М. : Логос, 2002. – 384 с.
155. Зинченко В. П. Общие вопросы развития творческих способностей студентов на занятиях по рисунку / В. Зинченко // Развитие творческих способностей студентов и школьников на занятиях изобразительным искусством: Межвузовский сборник научных трудов. – Ростов-на-Дону, 1986 – С. 32 – 39
156. Зотов А. Ф. Идеализированная модель как основа научной теории / А. Ф. Зотов // Вопросы повышения эффективности теоретических исследований в педагогической науке. – М. : Педагогика, 1976. – 231 с.
157. Зязюн І. А. Педагогічна майстерність : підручник / І. А. Зязюн, Л. В. Крамущенко, І. Ф. Кривонос [та ін.] ; за ред. І. А. Зязюна. – 3-тє вид., допов. і переробл. – К. : СПД Богданова А. М., 2008. – 376 с.
158. Иванникова Л. В. Методика конструирования учебного модуля «Компьютерная графика» для студентов факультетов технологии и предпринимательства педвузов специализации «Графика и дизайн»: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Иванникова Любовь Викторовна. – М., 2005. – 220 с.
159. Иванов Ю. И. Элементы технической эстетики на уроках труда (на материалах трудового обучения в V-VI классах) : автореф. дис. на

- соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" / Иванов Юрий Иванович. – Москва, 1969. – 19 с.
160. Ильин В. С. Формирование личности школьника: целостный процесс / В. С. Ильин. – М. : Педагогика, 1984. – 142 с.
161. Ильяшева Е. В. Подготовка будущих учителей технологии к проектной деятельности: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Ильяшева Елена Васильевна. – Магнитогорск., 2001. – 157 с.
162. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика / Ингенкамп К. ; пер. с нем. – М. : Педагогика, 1991. – 239 с.
163. Искусство дизайна – с компьютером и без... – 2-е изд. / Пер. с англ. В. Г. Иоффе. – М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 208 с.
164. Иттен И. Искусство формы. Мой форкурс в Баухаузе и других школах / И. Иттен; пер. с нем. и предисл. Л. Монаховой. – М. : Издатель Д. Аронов, 2001. – 136 с.
165. Інноваційні педагогічні технології у трудовому навчанні : навч.- метод. посіб. / За заг. ред. О. М. Коберника, Г. В. Терещука. – Тернопіль – Умань, 2007. – 208с.
166. Кабанова-Меллер Е. Н. Учебная деятельность и развивающее обучение / Е. Н. Кабанова-Меллер. – М. : Знание, 1981. – 96 с.
167. Каган М. С. Культура и ценности / М. С. Каган // Эстетические ценности предметно-пространственной среды / А. В. Иконников, М. С. Каган, В. Р. Пилипенко [и др.]; под общ. ред. А. В. Иконникова; ВНИИ техн. эстетики. – М. : Стройиздат, 1990. – 334 с.
168. Каган М. С. Морфология искусства : Историко-теоретическое исследование внутреннего строения мира искусств. – Л. : Искусство, 1972. – 440 с.
169. Кадубовська С. С. Формування фахових понять з художнього проектування у майбутніх учителів технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання технологій" / Кадубовська Світлана Сергіївна. – Київ, 2013. – 16 с.

170. Кайдановська О. Творчі методи навчального проектування у професійній підготовці архітекторів: світовий досвід / О. Кайдановська // Порівняльно-педагогічні студії. – 2013. – № 2 – 3 (16 – 17). – С. 166 – 172.
171. Калаур С. М. Підготовка майбутніх учителів до оцінювання навчальних досягнень школярів з предметів природничого циклу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Калаур Світлана Миколаївна. – Тернопіль, 2004. – 20 с.
172. Калинина Г. П. Эстетическое воспитание младших школьников на уроках трудового обучения средствами художественного конструирования : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" / Калинина Галина Павловна. – Свердловск, 1984. – 20 с.
173. Кантор К. М. Правда о дизайне / К. М. Кантор. – М. : АНИР, 1996. – 284 с.
174. Каньковський І. Є. Ієрархія компетенцій як основа визначення наступності змісту підготовки інженера-педагога / І. Є. Каньковський // Нова пед. думка. – 2013. – № 1. – С. 86 – 90.
175. Каптерев П. Ф. Избранные педагогические сочинения / П. Ф. Каптерев; под ред. А. М. Арсенеьева. – М. : Педагогика, 1982. – 704 с.
176. Караковский В. А. Воспитание? Воспитание... Воспитание! [Текст] : теория и практика школьных воспитательных систем / В. А. Караковский, Л. И. Новикова, Н. Л. Селиванова. – М. : Новая шк., 1996. – 157 с.
177. Касперський А. В. Деякі аспекти реформування і вдосконалення змісту природничонаукової освіти в загальноосвітній і вищій школі / А. В. Касперський, І. М. Бондаренко // Пед. науки : зб. наук. пр. - 2012. - Вип. 62. – С. 61 – 64.
178. Качалова Л. П. Возрастная педагогика: личностная педагогика / Л. П. Качалова. – Шадринск, 2003. – 203 с.
179. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М. Н. Скаткина, В. В. Краевского. – М. : Педагогика, 1978. – 208 с.

180. Кириенко В. И. Психология способностей к изобразительной деятельности / В. И. Кириенко. – М. : Изд. АПН РСФСР, 1959. – 304 с.
181. Киричук О. В. Народження та зростання духовної особистості: теорія, діагностика, тренінг : навч.-метод. посіб. / О. В. Киричук, В. О. Киричук; Ун-т менедж. освіти, Ін-т обдар. дитини АПН України. – К., 2008. – 87 с.
182. Кичук Н. В. От творчества учителя к творчеству ученика / Н. В. Кичук. – Измаил, 1992. – 96 с.
183. Клепко С. Ф. Концепція інтегративної освіти або чим сучасна філософія може допомогти педагогіці / С. Ф. Клепко // Педагогічна практика та філософія освіти. – Полтава : ПОПОПП, 1997. – С. 66 – 68.
184. Клименюк О. В. Методологія та методи наукового дослідження: навч. посіб. / О. В. Клименюк; АПН України; Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти; Асоц. безперерв. освіти дорослих. – К. : Міленіум, 2005. – 186 с.
185. Климов Е. А. Как выбирать профессию : книга [для уч. старших классов средней школы] / Е. А. Климов. – 2-е изд., доп. и дораб. – М. : Просвещение, 1990. – 159 с. – (О профессиях, производстве и людях труда).
186. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения: Учеб. пособие [для студ. высш. пед. учеб. заведений] / Е. А. Климов. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с.
187. Коберник О. М. Методика трудового навчання : проектно-технологічний підхід : навч. посібник / За ред. О. М. Коберника, В. К. Сидоренка. – Умань : СПД Жовтий, 2008. – 216 с.
188. Коберник О. М. Теорія і методика профільного технологічного навчання учнів в старшій школі / О. М. Коберник, А. І. Терещук. – Умань: ФОП Жовтий, 2013. – 365 с.
189. Ковалев А. Г. Психологические особенности человека: в 2-т. / А. Г. Ковалев, В. Н. Мясищев. – Л. : Изд. ЛГУ, 1960. – Т. 2: Способности человека. – 304 с.
190. Ковешников А. И. Теория и методика изучения основ дизайна в процессе профессиональной подготовки учителя изобразительного искусства :

- автореф. дис. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 / А. И. Ковешников. – Москва, 1992. – 38 с.
191. Ковешникова Н. А. Дизайн : история и теория : учеб. пособие [для студ. архитектур. и дизайн. спец.] / Н. А. Ковешникова. – М. : Изд. Омега-Л, 2006 – 224 с. : ил.
192. Ковчина І. М. Підготовка студентів до соціально-правового захисту особистості : Навч.-метод. посіб. / І. М. Ковчина; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2005. – 195 с.
193. Коган Л. Н. Культура в условиях НТР / Л. Н. Коган, О. В. Ханова. – Саратов : Изд. Саратовского ун-та, 1987. – 152 с.
194. Коган Л. Н. Художественный вкус : опыт конкретно-социологического исследования / Л. Н. Коган. – М. : Мысль, 1966. – 213 с.
195. Коджа Т. І. Автоматизована система управління та контролю знань в процесі навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 "автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології" / Коджа Тетяна Іванівна. – Одеса, 2003. – 20 с.
196. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д : Изд. центр «МарТ», 2005. – 448 с.
197. Кожуховская С. М. Некоторые проблемы дизайн-образования / С. М. Кожуховская // Вестник УМО по проф.-пед. образованию. – Екатеринбург: Изд-во Урал, гос. проф.-пед.ун-та, 1997. – № 1. – С. 48-53
198. Козаков В. Психологія діяльності та навчальний менеджмент : [підручник]. – у 2 ч. / В. Козаков. – К., 2000. – Ч. 1 : Психологія суб'єкта діяльності. – 241 с.
199. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и ее информационно-методическое обеспечение / В. А. Козаков. – К. : Высшая школа, 1990. – 246 с.
200. Козленко В. Н. Проблема креативности личности / В. Н. Козленко // Психология творчества. – М., 1990. – С. 131 – 148.

201. Коломієць Д. Метод проектів у професійній підготовці вчителя трудового навчання / Д. Коломієць, В. Глуханюк // Педагогіка і психологія проф. освіти. – 2008. – № 4. – С. 93 – 101.
202. Компас [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://kompas.ru>.
203. Компьютерная графика: учебные курсы графики и анимации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.visualtech.ru/part2.html>.
204. Кон И. Психология юношеского возраста / И. Кон. – М. : Просвещение, 1999. – 237 с.
205. Конаржевский Ю. А. Система. Урок. Анализ. / Ю. А. Конаржевский. – 2-е изд. – Псков: ПОИПКРО, 2012. – 400 с.
206. Кондратова В. В. Дидактичні умови застосування комп'ютерної графіки в навчанні учнів 5-7 класів загальноосвітньої школи: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Кондратова Вікторія Вадимівна. – Харків, 2004. – 189 с.
207. Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в європейський освітній простір [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/images/education/average/topic/rozv/knc.doc>
208. Концепція технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів України / Укл. : О. М. Коберник, М. С. Корець, В. М. Мадзігон, В. К. Сидоренко [та ін.]. – К. : Науковий світ, 2014. – 22 с.
209. Корець М. С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі «Технологія» : монографія / М. С. Корець. – К. : НПУ, 2002. – 258 с.
210. Корець М. С. Теорія і практика технічної підготовки вчителів трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Корець Микола Савич. – Київ, 2007. – 38 с.
211. Корницька Л. А. Педагогічні засади використання етнодизайну у професійній підготовці інженерів-педагогів швейного профілю : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти / Корницька Лариса Анатоліївна. – Київ, 2010. – 285 с.

212. Коробовский Ю. Г. Развитие пространственного воображения и логического мышления студентов художественно-графических факультетов педагогических институтов в процессе обучения художественному конструированию : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" / Ю. Г. Коробовский. – Москва, 1974. – 21 с.
213. Коротяев Б. И. Методы учебно-познавательной деятельности учащихся (состав, функции, закономерности, принципы, способы формирования) : дисс. ... д-ра пед. наук / Б. И. Коротяев. – Славянск, 1978. – 423 с.
214. Корсак К. Про якість інструментарію оцінювання. Співбесіди, іспити, тести / К. Корсак // Директор школи. – 2001. – № 5. – С. 84 – 94.
215. Косогова А. С. Педагогические основы творческого самовыражения как фактора профессионального становления будущего учителя: автореф. дис. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" // Косогова Анастасия Самсонова. – Хабаровск, 2000. – 43 с.
216. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Григорій Силович Костюк ; під ред. Л. М. Проколієнко. – К. : Радянська школа, 1989. – 230 с.
217. Коськов М. А. Основные закономерности художественно-конструкторской деятельности : дисс. ... канд. филос. наук : 09.00.13 / Коськов Михаил Алексеевич. – Л., 1989. – 154 с.
218. Кочергин А. Н. Глобальные проблемы современности / А. Н. Кочергин // Философия : проблемный курс. – М. : Изд. РОУ, 2002. – С. 339 – 362.
219. Краевский В. В. Концептуальность курса педагогики как условие формирования у будущих учителей конструктивно-деятельностной позиции / В. В. Краевский // Педагогика как наука и как учебный предмет / Тезисы докладов международной научно-практической конференции (26-28 сентября 2000 г.) ; науч. ред. Н. А. Шайденко ; отв. ред. А. А. Орлов ;

- ред. В. В. Краевский [и др.]. – Тула : Изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2000. – Ч. 1. – С. 15 – 22.
220. Краевский В. В. Методология научного исследования: пособие [для студ. и асп. гуманитар. ун-тов] / В. В. Краевский. – СПб. : СПб. ГУП, 2001. – 148 с.
221. Краевский В. В. Методология педагогики: новый этап / В. В. Краевский, Е. В. Бережнова. – М. : Изд. центр «Академия», 2006. – 400 с.
222. Краевский В. В. Соотношение педагогической науки и педагогической практики / В. В. Краевский. – М. : Знание, 1977. – 64 с.
223. Кремень В. Г. Розвиток сучасної освіти : освітологічні наголоси : наук. пр. за матеріалами Першої Всеукр. наук.-практ. конф. "Освітологія - науковий напрям інтегрованого пізнання освіти" / В. Г. Кремень, О. В. Сухомлинська, І. Д. Бех, В. О. Огнев'юк, В. М. Ткаченко; НАПН України, Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. – К., 2011. – 150 с.
224. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / В. А. Крутецкий. – М. : Просвещение, 1968. – 432 с.
225. Крутецкий В. А. Психология / В. А. Крутецкий. – К. : Вища школа, 1978. – 284 с.
226. Кузин В. С. Изобразительное искусство и методика его преподавания в школе : учебник / В. С. Кузин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Агар, 1998. – 335 с., ил.
227. Кузин В. С. Психология: учебник. – 3-е изд. / В. С. Кузин. – М. : Аграр, 1997. – 304 с.
228. Кузьмин В. П. Системность как ступень научного познания / В. П. Кузьмин // Системные исследования: ежегодник. – М., 1973. С. 76 – 107.
229. Кузьмина Н. В. Акмеология / Н. В. Кузьмина // Энциклопедия профессионального образования : в 3 т. / Под ред. С. Я. Батышева. – М. : АПО, 1998. – Т. 1 : А – Л. – 568 с. : ил.
230. Кузьмина Н. В. Очерки психологи труда учителя / Н. В. Кузьмина. – Л. : Изд. ЛГУ, 1967. – 182 с.

231. Кузьмина Н. В. Способности, одаренность, талант учителя / Н. В. Кузьмина. – Л. : Знание, 1985. – 32 с.
232. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи: навч. посібник / А. І. Кузьмінський. – К. : Знання, 2005. – 486 с.
233. Кузьмінський А. І. Тест навчальних досягнень особистості як засіб педагогічного вимірювання / А. І. Кузьмінський, В. І. Єфименко. – Черкаси : Видавничий відділ Черкаського державного ун-ту ім. Б. Хмельницького, 2002. – 64 с.
234. Куленко М. Я. Основи графічного дизайну : підручник [для студ. ВНЗ]. – 2-ге вид., випр. та доп. / М. Я. Куленко. – К. : Кондор, 2007. – 489 с. : рис.
235. Кулик Є. В. Підготовка майбутніх вчителів до дослідницької діяльності : монографія / Є. В. Кулик. – Дрогобич : Коло, 2004. – 382 с.
236. Кулик Є. В. Теорія і практика підготовки майбутніх учителів трудового навчання до педагогічної дослідницької діяльності : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Кулик Євген Володимирович. – Тернопіль, 2006. – 40 с.
237. Куліш Л. А. Методика навчання педагогічного веб-дизайну майбутніх учителів технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання технологій" / Куліш Людмила Анатоліївна. – Київ, 2013. – 20 с.
238. Культурологія : навч. посіб. / Б. О. Парахонський [та ін.]; упоряд. О. І. Погорілий, М. А. Собуцький. – К. : Вид. дім «КМ Академія», 2003. – 314 с.
239. Культурологія : українська та зарубіжна культура : навч. посіб. / М. М. Закович [та ін.]. – 3-є вид., стер. – К. : Знання, 2007. – 567 с.
240. Кульчицька О. І. Педагогічні технології: наука – практиці : Навч.-метод. щорічник. Вип. 1 / О. І. Кульчицька, С. О. Сисоєва, Я. В. Цехмістер; Акад. пед. наук України. Ін-т педагогіки і психології проф. освіти. – К., 2002. – 280 с.
241. Курач М. С. Використання виховного потенціалу декоративно-ужиткового мистецтва в процесі підготовки майбутніх учителів технологій /

- М. С. Курач // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2012. – № 1. – С. 30 – 33.
242. Курач М. С. Використання етнодизайну в процесі трудової підготовки молоді / М. С. Курач // Науковий вісник Кременецького обл. гум.-пед. ін-ту ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка; за заг. ред. Нісімчука А. С., Бенери В. Є. – Кременець: ВЦ КОГПІ ім. Тараса Шевченка, 2013. – Вип. 1. – С. 51 – 55.
243. Курач М. С. Відбір графічних редакторів для навчання художнього проектування майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Сучасні тенденції розвитку освіти і науки в інтердисциплінарному контексті: Матеріали II-ї Міжнародної наук.-практ. конф. молодих вчених 24-25 березня 2016 р.) / [ред.-упоряд. І. Зимомря, В. Ільницький]. – Ченстохова – Ужгород – Дрогобич: Посвіт, 2016. – С. 265 – 267.
244. Курач М. С. Декоративно-ужиткове мистецтво як засіб виховання студентів – майбутніх вчителів технологій / М. С. Курач, І. А. Білосевич // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка. – Тернопіль, 2012. – № 2. – С. 122 – 127.
245. Курач М. С. Змістовий компонент моделі художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Управління якістю в освіті та промисловості: досвід, проблеми та перспективи. Тези доповідей II Міжнародної наук.-практ. конф., 28-30 травня 2015 р. – Львів : Вид. Львівської політехніки, 2015. – С. 91 – 92.
246. Курач Н. С. Использование средств компьютерной графики в процессе обучения художественному проектированию будущих учителей технологий [Электронный ресурс] // Электронный периодический научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». – 2016. – №1. – С. 133 – 141. – Режим доступа: http://sci-article.ru/number/01_2016.pdf (дата обращения: 01.03.2016).
247. Курач М. С. Компоненти педагогічної концепції формування цілісного художньо-проектного знання майбутнього вчителя технологій /

- М. С. Курач, С. Б. Шабага // Проблеми підготовки сучасного вчителя : зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини / [ред. кол.: Побірченко Н. С. (гол.ред.) та ін.]. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2014. – Вип. 10. – Ч. 3. – С. 49 – 54.
248. Курач М. С. Комп'ютерна графіка : навчальна програма [для студ. напряму підготовки 6.010103 «Технологічна освіта»] / М. С. Курач. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2011. – 12 с.
249. Курач М. С. Концептуальні засади формування цілісного художньо-проектного знання майбутнього вчителя технологій / М. С. Курач // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія № 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи. – Вип. 45. – К. : Вид. НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – С. 172 – 178.
250. Курач М. С. Метод проектів як основа сучасних педагогічних технологій у підготовці майбутніх учителів трудового навчання / М. С. Курач // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка. – Тернопіль, 2010. – № 3. – С. 60 – 65.
251. Курач М. С. Методичні аспекти використання сучасних педагогічних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів трудового навчання / М. С. Курач // Актуальні проблеми гуманітарної освіти : зб. наук. праць; за заг. ред. Ломаковича А. М. – Кременець: РВЦ КОГП ім. Тараса Шевченка, 2011. – Вип. 7. – С. 339 – 341.
252. Курач М. С. Методологічні аспекти формування у майбутніх учителів технологій художньо-проектних знань і умінь / М. С. Курач // Науковий вісник Кременецького обл. гум.-пед. ін-ту ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка ; за заг. ред. Ломаковича А. М., Бенери В. Є. – Кременець: ВЦ КОГП ім. Тараса Шевченка, 2015. – Вип. 4. – С. 109 – 115.
253. Курач М. С. Мотиваційно-цільовий складник моделі художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Науковий вісник Кременецької обл. гум.-пед. академії ім. Тараса Шевченка. Серія:

- Педагогіка ; за заг. ред. Ломаковича А. М., Бенери В. Є. – Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. – 2015. – Вип. 5. – С. 95 – 101.
254. Курач М. С. Національне виховання майбутніх учителів технологій у процесі художньо-проектної діяльності / М. С. Курач // Проблеми українського національного виховання : збірник наукових праць; за ред. Н. Скотної та М. Чепіль. – Дрогобич: Ред.-вид. відділ ДДПУ ім. Івана Франка, 2013. – С. 367 – 376.
255. Курач М. С. Організаційно-педагогічні умови формування у студентів художньо-проектних знань і вмінь / М. С. Курач // Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького держ. пед. ун-ту імені Івана Франка / [ред.-упоряд. В. Ільницький, А. Душний, І. Зимомря]. – Дрогобич : Посвіт, 2016. – Вип. 16. – С. 335 – 341.
256. Курач М. С. Організація науково-педагогічного експерименту із визначення рівня художньо-проектної підготовки майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології : зб. наук. праць Херсонського нац. тех. ун-ту. – Вип. 1 (12). – Херсон : Видавець Грінь Д.С., 2015. – Т. 4. – С. 64 – 66.
257. Курач М. С. Особливості вивчення спецрисунка в контексті пропедевтичної підготовки студентів до художньо-проектної діяльності / Курач М. С. // Теорія і методика виховання : Науково-педагогічний вісник. – Вип. 5. – Херсон : Видавець Грінь Д. С., 2015. – С. 33 – 37.
258. Курач М. С. Особливості визначення рівня художньо-проектних знань і умінь у майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Наукові записки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова ; упор. Л. Л. Макаренко. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. – Випуск 129. – С. 94 – 102.
259. Курач М. С. Основи теорії і методики творчої художньо-проектної діяльності школярів : навчальна програма [для студ. напряму підготовки

- 6.010103 «Технологічна освіта»] / М. С. Курач – Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2011. – 12 с.
260. Курач М. С. Процесуально-діяльнісний компонент моделі художньо-проектної підготовки учителів технологій / М. С. Курач, О. П. Ємець // Науковий вісник Кременецької обл. гум.-пед. академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка ; за заг. ред. Ломаковича А. М., Бенери В. Є. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. – 2016. – Вип. 6. – С. 105 – 112.
261. Курач М. С. Психолого-педагогічні вимоги до професії вчителя технологій у контексті художньо-проектної підготовки / М. С. Курач // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал ; голов. ред. А. А. Сбруєва. – Суми : Вид. СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2016. – № 1 (55). – С. 240 – 248.
262. Курач М. С. Реалізація проектної технології у підготовці майбутніх учителів трудового навчання / М. С. Курач // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2011. – № 4. – С. 32 – 36.
263. Курач М. С. Розвиток творчих здібностей студентів у процесі художньо-проектної діяльності / М. С. Курач // Наука і освіта : наук.-практ. журнал Південного наукового Центру НАПН України. – Одеса, 2014. – № 7 / СХХІV. – С. 111 – 115.
264. Курач М. С. Розробка концепції формування художньо-проектного знання майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць; за заг. ред. Ломаковича А. М., Бенери В. Є. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2014. – Вип. 10. – С. 28 – 30.
265. Курач М. С. Роль художньо-проектної діяльності в процесі естетизації особистості майбутнього учителя технологій // Зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини ; [гол. ред.: М. Т. Мартинюк]. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. – Ч 2. – С. 185 – 191.

266. Курач М. С. Роль художньо-проектної діяльності у розвитку естетичних смаків і художніх здібностей майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Молодь і ринок: [щомісячний науково-педагогічний журнал]. – 2015. – № 12 (131). – С. 37 – 42.
267. Курач М. С. Спецрисунок : навчальна програма [для студ. напряму підготовки 6.010103 «Технологічна освіта»] / М. С. Курач. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2011. – 10 с.
268. Курач М. С. Формування дизайнерського мислення майбутніх учителів технологій у процесі художньо-проектної діяльності / М. С. Курач // Етнодизайн: Європейський вектор розвитку і національний контекст: зб. наук. праць. Кн. 3 / редкол.: голов. ред. М. І. Степаненко, упоряд. Є. А. Антонович, В. П. Титаренко та ін.; ПНПУ ім. В.Г. Короленка, Інститут реклами. – Полтава : ПНПУ ім. В.Г. Короленка, 2015. – С. 273 – 278.
269. Курач М. С. Художнє проектування : композиція і графіка моделей одягу: навчальний посібник [для студентів] / М. С. Курач, М. П. Олексюк. – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2016. – 72 с ; іл.
270. Курач М. С. Художнє проектування: навчальна програма [для студ. напряму підготовки 6.010103 Технологічна освіта] / М. С. Курач – Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2012. – 10 с.
271. Курач М. С. Художньо-проектна діяльність як засіб розвитку креативності майбутніх учителів технологій / М. С. Курач // Наукові записки Вінницького пед. ун-ту імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія : Зб. наук. праць. – Вип. 40 / Ред.кол.: В. І. Шахов (голова) та ін. – Вінниця : ТОВ «Нілан ЛТД», 2013. – С. 236 – 240.
272. Курач М. С. Художньо-проектна підготовка майбутніх учителів технологій : монографія / М. С. Курач ; за ред. проф. М. С. Корця. – К. : Вид. НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2016. – 329 с. – Бібліогр. : 251 – 281 с.
273. Курач М. С. Художньо-проектна підготовка майбутніх учителів технологій в педагогічній теорії і практиці як педагогічна проблема / М. С. Курач //

- Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 52. – К. : Вид. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2015. – С. 140 – 147.
274. Курач М. С. Художньо-проектна підготовка учителів технологій у контексті сучасних проблем трудового навчання / М. С. Курач // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун-ту імені Павла Тичини / [ред. кол. : Безлюдний О. І. (гол.ред.) та ін.]. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2015. – Вип. 52. – С. 51 – 55.
275. Курок В. П. Теоретико-методологічні засади інженерної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Курок Віра Панасівна. – Черкаси, 2013. – 40 с.
276. Куцевол О. М. Теоретико-методичні основи розвитку креативності майбутніх учителів літератури : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія і методика навчання (українська література)" / Куцевол Ольга Миколаївна. – Київ, 2007. – 44 с.
277. Кыверялг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А. А. Кыверялг. – Таллинн : Валгус, 1980. – 334 с.
278. Лаврентьев А. Н. История дизайна / А. Н. Лаврентьев. – М. : Гардарики, 2006. – 303 с. : ил.
279. Лапінський В. В. Дидактичні вимоги до комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання / В. В. Лапінський // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. / кол. авт. – К. : Наук.-метод. центр вищої освіти, 2004. – С. 104 – 107.
280. Ларионова М. Психологические условия и факторы профессионального развития личности вузовского преподавателя / М. Ларионова // Высшее образование в России. – 2008. – № 6. – С. 114 – 118.
281. Ле Корбюзье. Архитектура XX века / Ле Корбюзье; пер. с франц. – М. : Прогресс, 1977. – 304 с.

282. Левківський К. М. Завдання щодо забезпечення якості вищої освіти України в контексті Болонського процесу / К. Левківський, Ю. Сухарніков // Вища школа : Науково-практичне видання. – 2004. – № 5/6. – С. 86 – 106.
283. Левченко Г. Є. Основи дизайну : навчальна програма для учнів 2-11 класів / Г. Є. Левченко, І. С. Волощук, Л. В. Загайкевич. – К. : УНДП, 1990. – 12 с.
284. Легенький Ю. Г. Дизайн : культурологія та естетика / Ю. Г. Легенький; Київ. держ. ун-т технологій та дизайну. – К., 2000. – 272 с.
285. Легенький Ю. Г. Історія дизайну : [Посіб. для студ. ВНЗ] / Ю. Г. Легенький. – К. : ДАКККіМ, 2006. – 559 с.
286. Леонтьев А. Н. Избранные психологические произведения: в 2-х тт. Т.1 / А. Н. Леонтьев. – М. : Педагогика, 1983. – 392 с.
287. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1981. – 185 с.
288. Ли Н. Г. Основы учебного академического рисунка: учебник / Н. Г. Ли. – М. : Изд. Эксмо, 2005. – 480 с., ил.
289. Лихачев Б. Т. Теория эстетического воспитания школьников / Б. Т. Лихачев. – М. : Просвещение, 1985. – 176 с.
290. Лодатко Є. О. Моделювання педагогічних систем і процесів : монографія / Є. О. Лодатко. – Слов'янськ : СДПУ, 2010. – 148 с.
291. Лозова В. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / В. Лозова. – Х. : «РЦНІТ», ХДПУ ім. Г.С. Сковороди, 2000. – 175 с.
292. Ломов С. П. Дидактика художественного образования / С. П. Ломов; Пед. акад., Науч.-образоват. центр искусств. – М. : Педагогическая академия, 2010. – 103 с., ил.
293. Луговий В. Економічно-організаційні засади освіти в Україні та світі: порівняльний аналіз / В. Луговий, Ж. Таланова // Дир. шк., ліцею, гімназії. – 2012. – № 1. – С. 10-15.
294. Лузан П. Г. Методика підготовки та проведення тестового оцінювання знань студентів : методичні рекомендації для науково-педагогічних

- працівників вищих аграрних навчальних закладів / П. Г. Лузан, В. В. Ільїн, Я. М. Рудик [та ін.]. – К. : Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, 2009. – 88 с.
295. Лук А. Н. Психология творчества / А. Н. Лук. – М. : Наука, 1978. – 127 с.
296. Ляудис В. Я. Формирование учебной деятельности студентов / В. Я. Ляудис. – М. : Педагогика, 2004. – 239 с.
297. Ляшенко О. І. Якість освіти як основа функціонування й розвитку сучасних систем освіти / О. І. Ляшенко // Педагогіка і психологія. – 2005. – № 1 (46). – С. 5 – 12.
298. Майборода В. Проблеми розвитку праксеологічних умінь майбутніх компетентних фахівців вищої школи України / В. Майборода // Вища освіта України. – 2012. – № 4. – С. 31 – 36.
299. Макаренко Л. Л. Теоретико-методичні засади формування інформаційної культури майбутнього вчителя технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання (технічні дисципліни)" / Макаренко Леся Леонідівна. – Київ, 2012. – 42 с.
300. Маклаков А. Г. Общая психология / А. Г. Маклаков. – СПб. : Питер, 2002. – 592 с. – (Учебник нового века).
301. Максименко С. Д. Загальна психологія: навч. посібник [для студентів ВНЗ] / С. Д. Максименко, В. О. Соловієнко. – К. : МАУП, 2000. – 256 с.
302. Максименко С. Д. Психологія особистості : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / С. Д. Максименко, К. С. Максименко, М. В. Папуча. – К. : КММ, 2007. – 295 с.
303. Мамардашвили М. К. К проблеме метода истории философии [Электронный ресурс] / М. К. Мамардашвили // Как я понимаю философию. – Режим доступа : http://royallib.ru/book/mamardashvili_merab/kak_ya_ponimayu_filosofiyu.html.

304. Мамфорд Л. Миф машины. Техника и развитие человечества / Л. Мамфорд; пер. с англ. Т. Азаркович, Б. Скуратов. – М. : Логос, 2001. – 408 с.
305. Мангейм Дж. Б. Педагогика. Методы исследования: [пер. с англ.] / Дж. Б. Мангейм, Р. К. Рич. – М. : Из-во «ВЕСЬ МИР», 1997. – 544 с.
306. Маргулис А. В. Категория деятельности человека. Научный докл. высшей школы / А. В. Маргулис // Философские науки. – 1975. – № 2. – С. 33–41.
307. Маслов В. І. Моделювання у теоретичній і практичній діяльності в педагогіці / В. І. Маслов // Післядипломна освіта в Україні. – 2008. – № 1. – С. 3 – 9.
308. Маслоу А. Г. Дальние пределы человеческой психики / Перев. с англ. А. М. Татлыдаевой; науч.ред. Н. Н. Акулина. – СПб. : Евразия, 1997. – 430 с.
309. Матвієнко О. В. Моніторинг якості результатів навчання на основі ймовірнісно-статистичного підходу / О. В. Матвієнко // Педагогіка і психологія. – 2001. – №1. – С. 105 – 110.
310. Матяш Н. В. Подготовка будущих учителей технологии к обучению школьников проектной деятельности: монография / Н. В. Матяш, Н. З. Семенова. – Брянск : БГПУ, 2000. – 256 с.
311. Махмутов М. И. Организация проблемного обучения в школе / М. И. Махмутов. – М. : Просвещение, 1977. – 240 с.
312. Машбиц Е. И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы / Е.И. Машбиц. – М. : Знание, 1986. – 80 с.
313. Мельничук І. М. Педагогічні умови реалізації стимулюючої функції контролю знань з хімії студентів технікумів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Мельничук Ірина Миколаївна. – Тернопіль, 2002. – 20 с.
314. Мендерецький В. В. Методична система експериментальної підготовки майбутніх учителів фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.

- пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання (технічні дисципліни)" / Мендерецький Вадим Владиславович. – Київ, 2007. – 30 с.
315. Методика обучения технологии: книга для учителя / Под ред. В. Д. Симоненко. – Брянск-Ишим : Изд. Ишимского гос. пед. университета. НМЦ «Технология», 1998. – 296 с.
316. Методика організації проектної діяльності старшокласників з технологій: метод. посіб. для вчителів, навч. прогр., варіативні модулі / А. І. Терещук, С. М. Дятленко. – К. : Літера ЛТД, 2010. – 128 с.
317. Методологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
318. Методы системного педагогического исследования: уч. пос. / [Н. В. Кузьмина, Е. А. Григорьева и др.]. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1980. – 172 с.: ил.
319. Минервин Г. Б. Архитектоника промышленных форм / Г. Б. Минервин. – М. : ВНИИТЭ, 1974. – Вып. 2. – 179 с.
320. Мир профессий : Человек – художественный образ / Сост. А. И. Смирнов. – М. : Молодая гвардия, 1987. – 383 с.
321. Михайленко В. Є. Основи біодизайну: навч. посіб. [для студ. ВНЗ] / В. Є. Михайленко, О. В. Кашченко. – К. : Каравела, 2011. – 223 с. : іл.
322. Михайленко В. Є. Основи композиції: геометричні аспекти художнього формотворення: навч. посіб. [для студ. вищих навч. закладів] / В. Є. Михайленко, М. І. Яковлев – К. : Каравела, 2004. – 304 с.
323. Михайленко В. Є. Тлумачення термінів з прикладної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки : навч. посібн. [для студ. інж.-тех. спец. вузів III-IV р.а.] / В. Є. Михайленко, В.М. Найдиш. – К. : Урожай, 1998. – 198 с.
324. Михайлов С. М. Время индустриального дизайна / С. М. Михайлов, А. С. Михайлова // Социокультурные проблемы дизайна : сб. статей. – Ростов-на-Дону : Антей, 2008. – 324 с.

325. Михайлов С. М. История дизайна: учебник для вузов / С. М. Михайлов. – в 2-х т. – М. : Союз дизайнеров России, 2002 – 2003; Т. 1 : – 270 с.; – Т.2 : 393 с.
326. Михайлов С. М. Основы дизайна : учебник [для вузов] / С. М. Михайлов, Л. М. Кулеева; под ред. С. М. Михайлова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М : Союз дизайнеров России, 2002. – 240 с.: ил.
327. Михальченко М. І. Модернізація системи вищої освіти: соціальна цінність і вартість для України : монографія / М. І. Михальченко, В. П. Андрущенко, О. І. Бульвінська, М. П. Лукашевич, Т. О. Нельга, В. І. Рябченко; АПН України, Ін-т вищ. освіти. – К. : Пед. думка, 2007. – 224 с.
328. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике : – 3-е изд., стереотип. / В. И. Михеев. – М. : КомКнига, 2006. – 200 с.
329. Могилевцев В. А. Основы рисунка / В. А. Могилевцев. – 2-е изд. – СПб.: 4арт, 2012. – 72 с., ил.
330. Моляко В. А. Творческая конструкторология (пролегомены): монография / В. А. Моляко. – К. : Освіта України, 2007. – 388 с.
331. Монахов В. М. Что такое новая информационная технология образования / В. М. Монахов // Математика в школе. – 1990. – № 2. – С. 47–52.
332. Мороз О. Г. Педагогіка і психологія вищої школи : Навч. посіб. / О. Г. Мороз, О. С. Падалка, В. І. Юрченко; ред. : О. Г. Мороз; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 267 с.
333. Моррис У. Искусство и жизнь / Уильям Моррис. – М. : Искусство, 1973. – 511 с.
334. Морська Л. І. Методична система підготовки майбутнього вчителя іноземних мов до використання інформаційних технологій у навчанні учнів : монографія / Л. І. Морська. – Т. : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2007. – 243 с.

335. Морська Л. І. Теоретико-методичні основи розробки та застосування комп'ютерного педагогічного тесту : монографія / Л. І. Морська. – Тернопіль : Вид. «Астан», 2006. – 160 с.
336. Мосорова Н. Н. Философия дизайна : социально-антропологические проблемы : дис. ... докт. филос. наук : 09.00.13 / Мосорова Надежда Никаноровна. – Екатеринбург, 2001. – 335 с.
337. Мочалов Г. А. Методические аспекты обучения художественной обработке материалов в образовательной области «Технология» с использованием компьютерных технологий (на примере обработки керамики) : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания (технические дисциплины и трудовое обучение)" / Мочалов Глеб Александрович. – Москва, 2003. – 17 с.
338. Музика О. Л. Самооцінка і розвиток творчих здібностей : навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / О. Л. Музика, І. С. Загурська. – Житомир : Вид. ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 168 с. : рис., табл.
339. Мураховский В. И. Компьютерная графика / В. И. Мураховский; Под ред. С. В. Симоновича. – М. : «АСТПРЕСС СКД», 2002. – 640 с. : ил.
340. Мухина С. А. Современные инновационные технологии обучения / С. А. Мухина, А. А. Соловьева. – М. : ГЭОТАРМедия, 2008. – 360 с.
341. Мясищев В. Н. Структура личности и отношение человека к действительности / В. Н. Мясищев // Психология личности. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, А. А. Пузыря. – М. : Изд Моск. гос. ун-та, 1982. – С. 20 – 22.
342. Навчальна програма. Трудове навчання 5 – 9 класи. (2012) [Електронний ресурс] / Укл. : В. К. Сидоренко, Н. І. Боринець, В. Д. Боровко, В. М. Гащак та ін. – Режим доступу : http://mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869088/
343. Навчальна програма. Трудове навчання: основи дизайну [для загальноосвітніх навчальних закладів нового типу : ліцеїв, гімназій,

- коледжів (5 – 9 класи)] // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2010. – № 9. – С. 13 – 34; № 10. – С. 29 – 48; № 11 – 12. – С. 11 – 30.
344. Нагаєв В. М. Методика викладання у вищій школі : навч. посібник / В. М. Нагаєв. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 232 с.
345. Назаров Ю. В. Особенности и перспективы развития современного российского дизайна (проблемы, тенденции, прогнозы, региональные особенности) : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. искусствоведения : спец. 17.00.06 "Техническая эстетика и дизайн" / Назаров Юрий Владимирович. – Москва, 2003. – 61 с.
346. Назарова Т. С. Педагогические технологии. Новый этап эволюции? / Т. С. Назарова // Педагогика. – 1997. – № 3. – С. 20 – 27.
347. Найда Ю. И. Исследование методов обучения технике рисунка: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01; Найда Юрий Иванович. – М., 1978. – 182 с.
348. Наказ Міністерства № 1176 від 14.08.2013 «Про затвердження галузевої Концепції розвитку неперервної педагогічної освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// osvita.ua/legislation/Ser_osv/36816/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/36816/)
349. Наказ Міністерства освіти і науки України за № 1021 від 28 жовтня 2010 року «Про надання навчальним програмам для 11-річної школи грифа «Затверджено Міністерством освіти і науки України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/?uid =28.10.10>.
350. Національна доктрина розвитку освіти : Довідково-метод. вид. – Харків : ТОРСІНГ ПЛЮС, 2006. – (Книга вчителя трудового навчання (обслуговуючі види праці) / [упоряд. Н.Б. Лосина, Б.М. Терещук]. – С. 38 – 56.
351. Національна стратегія розвитку освіти на 2012 – 2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#n10>
352. Національний освітній глосарій: вища освіта / авт.-уклад. : І. І. Бабин, Я. Я. Болюбаш, А. А. Гармаш й ін. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2011. – 100 с.
353. Нельсон Дж. Проблемы дизайна / Дж. Нельсон; пер. Д. Э. Куниной и Д. В. Сильвестрова. – М. : Искусство, 1971. – 208 с.

354. Неменский Б.М. Педагогика искусства: [пособ. для учит.] / Б. М. Неменский. – М. : Просвещение, 2007. – 255 с. – (Серия : библиотека учителя).
355. Немов Р. С. Психология: учебник [для студ. высш. пед. учеб. заведений]: в 2-х кн. /Р.С. Немов. – М.: Просвещение: Владос, 1995. – Кн.1. Общие основы психологии. – 576 с.
356. Нестеренко О. И. Краткая энциклопедия дизайна / О. И. Нестеренко. – М. : Молодая гвардия, 1994. – 334 с.
357. Нищак І.Д. Комп'ютерна графіка: навч. пос. [для вищих пед. навч. закл.] / І.Д. Нищак, В.В. Моштук. – Дрогобич: РВВ ДДПУ ім. І.Франка, 2007. – 352 с.: іл.
358. Новиков А. М. Методология образования. 2-е изд. / А. М. Новиков. – М. : «Эгвес», 2006. – 488 с.
359. Новикова Л. И. Эстетика и техника : альтернатива или интеграция? (Эстетическая деятельность в системе общественной практики) : монография / Л. И. Новикова. – М.: Политиздат, 1976. – 286 с.
360. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие [для студ. пед вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров] / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева и др.; под ред. Е. С. Полат. – М. : Изд. центр «Академия», 2002. – 272 с.
361. Общая психология: ученик [для студентов пед. ин-тов] / Под ред. А. В. Петровского. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 1986. – 463 с.
362. Овчарук О.В. Компетентності як ключ до формування змісту освіти / О. В. Овчарук // Стратегія реформування освіти України. – К. : К.І.С., 2003. – 295 с.
363. Овчинникова М. Л. Рисунок для дизайнеров 1 курса [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / М. Л. Овчинникова; под. ред. Масленникова С. Г. – Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/Books/ris_diz_1/default.asp
364. Огнев'юк В. О. Освіта в системі цінностей сталого людського розвитку : Моногр. / В. О. Огнев'юк. – К. : Знання України, 2003. – 450 с

365. Оконь В. Введение в общую дидактику / В. Оконь. – М. : Высшая школа, 1990. – 384 с.
366. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи : підручник / В. Л. Ортинський. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
367. Оршанський Л. В. Дизайн як культурно-ціннісна універсалія / Л. В. Оршанський, М. С. Курач // Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. – Ужгород, 2013. – № 27. – С. 138 – 140.
368. Оршанський Л. В. До проблеми вітчизняного дизайну та дизайн-освіти / Л. В. Оршанський, М. С. Курач // Вісник Донбаського держ. пед. ун-ту. Серія: Технологічна і професійна освіта: зб. наук. праць; за заг. ред. проф. В. В. Стешенка. – Вип. 1. – Слов'янськ : ДДПУ, 2013. – С. 25 – 34.
369. Оршанський Л. В. Професійна педагогіка : навч. посібник [для студентів спеціальності «Професійне навчання»] / Л. В. Оршанський. – Дрогобич : РВВ ДДПУ, 2007. – 224 с.
370. Оршанський Л. В. Теоретико-методичні засади художньо-трудової підготовки майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Оршанський Леонід Володимирович. – Київ, 2009. – 41 с.
371. Оршанський Л. В. Технологія деревообробного ремесла : навч. посіб. [для студ.] / Л. В. Оршанський, М. С. Курач, В. Ю. Цісарук, В. Є. Ясеницький; за заг. ред. Л. В. Оршанського. – Тернопіль : ТзОВ Тернограф, 2012. – 500 с. ; іл.
372. Оршанський Л. В. Художньо-трудова підготовка майбутніх учителів трудового навчання : монографія / Л. В. Оршанський. – Дрогобич : Швидко Друк, 2008. – 278 с.
373. Оршанський Л. В. Художня обробка матеріалів: орнаментика і технологія: навчальний посібник [для студ. і педагогів] / Л. В. Оршанський, М. С. Курач, Г. Л. Ліщинська-Кравець, М. П. Олексюк;

- за заг. ред. Л. В. Оршанського. – Тернопіль : ТЗОВ «Тернограф», 2013. – 312 с. ; іл.
374. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. [для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів] / За ред. А. Є. Конверського. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
375. Остапенко А. А. Моделирование многомерной педагогической реальности : теория и технологии : монография / А. А. Остапенко. – М. : Народное образование, 2005. – 384 с.
376. Падалка О. С. Проектування магістрантами навчально-методичного забезпечення : [монографія] / О. С. Падалка, М. М. Левшин, Н. Ю. Тітаренко, Д. Е. Кільдеров; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. - Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. - 210 с.
377. Паламарчук В. Ф. 12-бальна система оцінювання знань, умінь і навичок учнів/ В. Ф. Паламарчук // Рідна школа. – 2001. – № 1. – С. 3 – 7.
378. Панчук О. П. Об'єктивне оцінювання навчальних досягнень учнів / О. П. Панчук // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 3. – С. 5 – 8.
379. Паращенко Л. І. Тестові технології у навчальному закладі : метод. посіб. / Л. І. Паращенко, В. Д. Леонський, Г. І. Леонська. – К. : ТОВ «Майстерня книги», 2006. – 217 с.
380. Педагогічний словник / Ред. кол. : М. Д. Ярмаченко, І. А. Зязюн, В. М. Мадзігон, Н. Г. Ничкало та ін. ; за ред. М. Д. Ярмаченко. – К. : Пед. думка, 2001. – 516 с.
381. Переверзев Л. Б. Дизайнерское образование в условиях развивающейся страны / Л. Б. Переверзев // Дизайн в высшей школе. – М. : ВНИИТЭ, 1994. – С. 142 – 147.
382. Перовский Е. И. Проверка знаний учащихся в средней школе / Е. И. Перовский. – М. : Изд. АПН РСФСР, 1960. – 512 с.
383. Петрасинський З. Пізнай себе: книга для учнів / Збігнев Петрасинський; перекл. з польськ. В. І. Романця. – К.: Рад. школа, 1988. – 224 с.

384. Петренко Л. Виховна функція оцінки / Л. Петренко // Рідна школа. – 2002. – №11. – С. 15 – 17.
385. Петришин Л. Й. Формування креативності майбутніх соціальних педагогів: теоретико-методичний аспект: монографія / Л. Й. Петришин. – Тернопіль : Астон, 2014. – 399 с.
386. Петров В. Алгоритм решения изобретательских задач: учеб. пособ. / В. Петров Телль-Авив : [б.в.], 1999. – 256 с.
387. Пиаже Ж. Как дети образуют математические понятия / Ж. Пиаже // Хрестоматия по психологии: учеб. пособие [для студентов пед. ин-тов] – 2-е изд., перераб. и доп. /Сост. В. В. Мироненко; под ред. А. В. Петровского. – М.: Просвещение, 1987. – С. 325 – 331.
388. Пидкасистый П. И. Психолого-дидактический справочник преподавателей высшей школы / П. И. Пидкасистый, М. Г. Гарунов. – М. : Пед. общество России, 1999. – 380 с.
389. Платонов К. К. Краткий словарь системы психологических понятий : учеб. пособие / К. К. Платонов; 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1984. – 174 с.
390. Платонов К. К. Проблемы способностей / К.К. Платонов. – М. : Наука, 1972. – 311 с. – (Ин-т философии АН СССР).
391. Побірченко Н. Психологічна теорія і методологія дослідження особистості в освітології / Н. Побірченко, О. Сергєєнкова // Неперерв. проф. освіта: теорія і практика. – 2014. – № 1/2. – С. 118-123.
392. Пов'якель Н. І. Практична психологія креативності : навч. посіб. [для студ. психол. спец.] / Н. І. Пов'якель, Т. М. Розова. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. – 321 с.
393. Подготовка учителя математики : Инновационные подходы : учеб. пособие / Под ред. В. Д. Шадрикова. – М. : Гардарики, 2002. – 382 с.
394. Подласый И. П. Педагогика : Новый курс : учебник [для студ. пед. вузов] в 2 кн. / И. П. Подласый. – М. : Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 1999. – Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.

395. Подоляк Л. Г. Психологія вищої школи : навч. посіб. [для магістрантів і аспірантів] / Л. Г. Подоляк, В. І. Юрченко. – К. : ТОВ «Філ-студія», 2006. – 320 с.
396. Полат Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Полат Е.С. // Иностр. языки в школе. – 2000. – № 2. – С. 3 – 10.
397. Политехнический словарь / Гл. ред. А. Ю. Ишлинский; 3-е изд. – М. : Сов. энциклопедия, 1989. – 656 с. : ил.
398. Полонский В. М. Научно-педагогическая информация : словарь-справочник / В. М. Полонский. – М. : Новая школа, 1995. – 352 с.
399. Полонский В. М. Оценка знаний школьников / В. М. Полонский. – М. : Знание, 1981. – 96 с.
400. Поляков В. А. Общая методика трудового обучения в старших классах / В. А. Поляков, А. Е. Ставровский. – М. : Просвещение, 1980. – 111 с.
401. Пономарьов О. С. Фундаменталізація освіти в контексті моделі фахівця / О. С. Пономарьов // Фундаменталізація вищої освіти – необхідна умова випуску конкурентноспроможних фахівців: матеріали міжнародної науково-методичної конференції. – Харків : НТУ «ХПШ», 2001. – С. 127 – 134.
402. Популярная художественная энциклопедия : Архитектура. Живопись. Скульптура. Графика. Декоративное искусство/ Ред. кол. : В. М. Полевой (гл. ред.), В. Ф. Маркузон, Д. В. Сарабьянов, В. Д. Синюков. – [Репр. изд. 1986 года]. – М. : Большая Российская Энциклопедия, 1999. – Т. 1 : А – М. – 447 с.; Т. 2 : М – Я. – 432 с.
403. Пособие по рисованию / Под общ. ред. Д. Н. Кардовского, В. Н. Яковлева, К. Н. Корнилова. – М. : Изд-во «В. Шевчук», 2006. – 208 с. : ил.
404. Пригодій М. А. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів технологій до профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Пригодій Микола Анатолійович. – Київ, 2012. – 36 с.

405. Притула Ю. И. Исследование возможностей компьютерных программ для обучения графике студентов факультетов технологии и предпринимательства педагогических вузов: дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Притула Юлия Игоревна. – М., 2004. – 269 с.
406. Приходько В. Педагогічна технологія формування навчальної діяльності студентів як засіб забезпечення якості вищої освіти / В. Приходько // Вища школа : науково-практ. видання. – 2009. – № 6. – С. 39 – 48.
407. Проблемы методологии педагогики и методики исследований / Под ред. М. А. Данилова и Н. И. Болдырева. – М. : Педагогика, 1971. – 352 с.
408. Проект [Електронний ресурс] // Словник іншомовних слів. – Режим доступу : <http://rozum.org.ua/index.php?a=term&d=18&t=27808>.
409. Прусак В. Ф. Стандарт вищої освіти з підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» за спеціальністю 6.020200 «Дизайн», напрямом підготовки 0202 «Мистецтво» / В. Ф. Прусак, Б. Ф. Курліщук. – Львів : УкрДЛТУ, 2003. – 46 с.
410. Прусак В. Ф. Стандарт вищої освіти підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю 8.020210 «Дизайн», напрямом підготовки 0202 «Мистецтво» / В. Ф. Прусак. – Львів : УкрДЛТУ, 2003. – 48 с.
411. Пузанов В. И. Взаимодействие интеллекта и мастерства как проблема культурных формаций в дизайне : дисс. ... докт. искусствоведения: 17.00.06 / Пузанов Вильям Иванович. – М., 1992. – 270 с.
412. Пуховська Л. П. Інтеграційні процеси в сучасній європейській педагогічній освіті / Л. П. Пуховська // Післядипломна освіта в умовах євроінтеграції : сутність, зміст, технології, готовність до змін : навчально-методичний посібник / за наук. ред. Л. П. Пуховської. – К. : Педагогічна думка, 2012. – С. 4 – 21.
413. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам

- геометрии в начальных классах», представленной на соискание ... д-ра пед. наук / А. М. Пышкало; Академия пед. наук СССР. – М., 1975. – 60 с.
414. Рассел К. Развивайте интеллект. Упражнения для развития творческого мышления, памяти, сообразительности и интеллекта / Кен Рассел, Картер Филип. – М. : Астрель, 2003. – 144 с.
415. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти : монографія / Ю. М. Рашкевич; Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів, 2014. – 166 с.
416. Рескин Дж. Лекции об искусстве / Джон Рескин. – М. : Б.С.Г. – Пресс, 2006. – 319 с.
417. Рибалка В. В. Система виховання творчої особистості за І. П. Волковим / В. В. Рибалка // Обдарована дитина. – 1998. – № 1. – С. 10 – 14.
418. Рид Г. Краткая история современной живописи / Герберт Рид; пер. с англ. Т. Боднарук. – М. : Искусство – XXI век, 2006. – 320 с.
419. Рижова І. С. Дизайн як фактор гармонізації відносин суспільства і особистості : методологічні засади : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. філос. наук : спец. 09.00.03 "соціальна філософія та історія філософії" / Рижова Ірина Станіславівна. – Київ, 2008. – 32 с.
420. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы / И. В. Роберт. – М. : Наука, 1991. – 323 с.
421. Рогозинский В. М. Азбука педагогического труда. М. : Просвещение, 1990. – 125 с
422. Роджерс К. Становление личности. Взгляд на психотерапию / К. Роджерс; перевод с англ. М. Злотник. – М. : ЭКС-МО-Пресс, 2001. – 416 с.
423. Розенберг Н. М. Тестова перевірка знань учнів / Н. М. Розенберг. – К. : Вища шк., 1979. – 176 с.
424. Розенблюм Е. А. Художник в дизайне. Опыт работы Центральной учебно-экспериментальной студии художественного проектирования на Сенеге / Е. А. Розенблюм; предисловие Л. В. Ждановой. – М. : Искусство, 1974. – 176 с.

425. Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учебник для вузов. / И. А. Розенсон. – СПб. : Питер, 2013. – 256 с.
426. Романов Е. В. Теория и практика профессиональной подготовки учителя технологи и предпринимательства в вузе : дисс. ... д-ра. пед. наук : 13.00.08 / Романов Евгений Валентинович. – Магнитогорск, 2001. – 324 с.
427. Ростовцев Н. Н. Академический рисунок / Н. Н. Ростовцев. – М. : Просвещение, 1984. – 125 с.
428. Ростовцев Н. Н. Методика преподавания изобразительного искусства в школе: учебник [для студ. худ.-граф. фак. пединституты] / Н.Н.Ростовцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агар, 2000. – 251 с.
429. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии : учеб. пособ. [для студ. высш. учеб. завед.] / С.Л. Рубинштейн. – СПб : Питер, 2006. – 713 с.
430. Рудницька О. П. Педагогіка: загальна та мистецька : навч. посібник / О. П. Рудницька. – Тернопіль : Навч. книга – Богдан, 2005. – 357 с.
431. Рунге В. Ф. Основы теории и методологии дизайна: учеб. пособие (конспект лекций) / В. Ф. Рунге, В. В. Сеньковский. – М. : МЗ-Пресс, 2003. – 252 с.
432. Рыжаков М. В. Государственный образовательный стандарт основного общего образования : теория и практика: монографія / М. В. Рыжаков. – М. : Пед. о-во России, 1999. – 326 с.
433. Рылова Л. Б. Теория и методика обучения изобразительному искусству: Инновационная тьюторская модель: учеб.-метод. комплекс / Л. Б. Рылова. – Ижевск: Изд. дом «ERGO», 2010. – 295 с., ил.
434. Рысс В. Л. Контроль знаний учащихся / В. Л. Рысс. – М. : Педагогика, 1982. – 81 с.
435. Савельева И. Н. Дизайн в системе культуры // Тезисы конференций, совещаний / ВНИИТЭ; ред. кол. : С. О. Хан-Магомедов и др. – М. : Искусство, 1982. – С. 21 – 27.
436. Саврасов М. В. Емоційно-мотиваційні складові креативності особистості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.01

- "загальна психологія, історія психології" / Саврасов Микола Володимирович. – Харків, 2012. – 18 с.
437. Савченко О. Я. Розвиток пізнавальної самостійності молодших школярів / О. Я. Савченко. – К. : Рад. школа, 1982. – 176 с.
438. Савчин М. В. Загальна психологія: навч. посібник / М. В. Савчин. – К. : Академвидав, 2012. – 464 с.
439. Сагатовский В. Н. Деятельность как философская категория / В. Н. Сагатовский // Философские науки. – 1978. – № 2. – С. 47 – 55.
440. Садовский В. Н. Исследования по общей теории систем / В. Н. Садовский; под. общ. ред. Э. Г. Юдина. – М. : Прогресс, 1969. – 521 с.
441. Садовский В. Н. Основания общей теории систем / В.Н.Садовский. – М.: Наука, 1970. – 278 с.
442. Сакулина Н. П. Методика обучения изобразительной деятельности и конструированию / Н. П. Сакулина, Т. С. Комарова. – М.: Просвещение, 1979. – 280 с.
443. Салмина Н. Г. Знак и символ в обучении / Н. Г. Салмина. – М. : Изд. Моск. гос. ун-та, 1988. – 132 с.
444. Самооцінка учня / Упоряд. С. Максименко [та ін.]. – К. : Главник, 2004. – 112 с. – (Психологічний інструментарій).
445. Самородский П. С. Методика преподавания технологии учащимся 5-9 классов (технический труд) / П. С. Самородский; под ред. В. Д. Симоненко. – Брянск : БИПКРО, 2006. – 276 с.
446. Сейдаметова З. С. Методична система рівневої підготовки майбутніх інженерів-програмістів за спеціальністю «Інформатика»: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "теорія і методика навчання (інформатика)" / Сейдаметова Зарема Сейдаліївна. – Київ, 2007. – 40 с.
447. Селівачов М. Р. Про межі «дизайну без берегів» / М. Р. Селівачов // Реклама і дизайн в умовах глобалізації вищої освіти та інформаційної інтеграції : зб. наук. праць / Ред. кол. : М. П. Ліфінцев (гол. ред.),

- Є. А. Антонович (упоряд. і відп. ред.), А. В. Чебикін та ін. – К. : Інститут реклами, 2004. – Вип. 3. – С. 256–257.
448. Семейство продуктов Adobe Photoshop [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.adobe.com/ru/products/photoshop/family>
449. Семиченко В. Проблема педагогічного оцінювання / В. Семиченко, В. Заслуженюк // Рідна школа. – 2001. – № 37. – С. 3 – 9.
450. Семиченко В. А. Психологія педагогічної діяльності: навч. посіб. [для студ. вищ. пед. навч. закладів] / В.А. Семиченко. – К. : Вища школа, 2004. – 335 с.
451. Семушина Л. Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях : учеб. пособие [для препод. учреждений сред. проф. образования] / Л. Г. Семушина, Н. Г. Ярошенко. – М. : Мастерство, 2001. – 272 с.
452. Сеченов И. М. Избранные философские и психологические произведения / И. М. Сеченов; ред. и предисл. В. М. Каганов; примеч. В. М. Каганов. – М. : Гос. узд. полит. лит., 1947. – 647 с.
453. Сидоренко В. К. Основи наукових досліджень : Навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти / В. К. Сидоренко, П. В. Дмитренко. - К. : РННЦ "ДІНІТ", 2000. – 259 с.
454. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – СПб.: ООО «Речь», 2003. – 350 с.
455. Сидоренко В. К. Назва освітньої галузі «Технологія» як відображення її загальноосвітніх завдань / В. К. Сидоренко // Технологічна освіта : досвід, перспективи, проблеми. – Переяслав-Хмельницький, 2009. – Вип. № 1. – С. 49 – 57.
456. Сидоренко В. Ф. Взаимосвязь проектной идеологии, методологии и стратегии / В. Ф. Сидоренко // Труды ВНИИТЭ. – Вып. 58. – М., 1989.
457. Сидоренко В. Ф. Генезис проектной культуры / В. Ф. Сидоренко // Вопросы философии. – 1984. – № 10. – С. 86 – 99.

458. Сидоренко В. Ф. Генезис проектной культуры и эстетика дизайнерского творчества : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. искусствоведения : спец. 17.00.06 "Техническая эстетика" / Сидоренко Владимир Филиппович. – Москва, 1990. – 32 с.
459. Сидоренко О. Д. Розвиток художньо-творчих умінь і навичок майбутніх учителів трудового навчання в процесі професійної підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 "теорія і методика трудового навчання" / Сидоренко Олег Дмитрович. – Київ, 2006. – 19 с.
460. Симонов В. П. Директору школы об управлении учебно- воспитательным процессом / В. П. Симонов. – М., Изд-во «Педагогика», 1987. – 160 с.
461. Сисоєва С. О. Підготовка вчителя до формування творчої особистості учня: монографія / С. О. Сисоєва. – К. : Поліграфкнига, 1996. – 406 с. – (Ін - т пед. і психол. проф. освіти АПН України).
462. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі / М. І. Жалдак та ін. // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2011. – №. 11. – С. 3–15.
463. Сікорський П. До проблеми переходу на 12-бальну систему оцінювання / П. Сікорський // Рідна школа. – 2001. – № 2. – С. 3 – 6.
464. Сіменко І. В. Еволюція системного підходу як методологічна основа дослідження систем управління / І. В. Сіменко // Інтелект. Особистість. Цивілізація. – 2008. – № 6. – С. 378 – 386.
465. Скаткин М. Н. Методология и методика педагогического исследования: В помощь начинающему исследователю / М. Н.Скаткин. – М. : Педагогика, 1986. – 152 с.
466. Слабко В. М. Підготовка майбутніх учителів технологій до навчання основ дизайну у профільній школі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 "теорія та методика навчання технологій" / Слабко Володимир Миколайович. – Київ, 2012. – 18 с.

467. Слостенин В. А. Методологическая культура учителя / В. А. Слостенин, В. Э. Тамарин // Педагогика. – 1990. – № 7. – С. 82 – 88.
468. Слостенин В. А. Педагогический процесс как система / В.А. Слостенин. – М.: Изд. дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2000. – 488 с.
469. Словарь-справочник по педагогике / Авт.-сост. В. А. Мижериков; под общ. ред. П. И. Пидкасистого. – М. : ТЦ Сфера, 2004. – 448 с.
470. Словник української мови. – Тт. 1 – 11 [Електронний ресурс] // АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І. К. Білодіда. – К.: Наукова думка, 1970 – 1980. – Режим доступу: <http://sum.in.ua/s/umova>.
471. Сметанський М. Контроль за навчально-пізнавальною діяльністю студентів : проблеми, шляхи розв'язання / М. Сметанський // Вища школа : Науково-практичне видання. – 2004. – № 4. – С. 63 – 68.
472. Советский энциклопедический словарь / Под ред. А. М. Прохорова. – 4-е изд. – М. : Советская энциклопедия, 1988. – 1600 с.
473. Современный словарь по педагогике / Сост. Рапацевич Е. С. – Мн. : Современное слово, 2001. – 928 с.
474. Сокольникова Н. М. Изобразительное искусство и методика его преподавания в начальной школе / Н. М. Сокольникова. – М. : Академия, 1999. – 368 с., ил.
475. Солдатенко М. М. Теоретико-методологічні основи розвитку самостійної пізнавальної діяльності майбутнього вчителя : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Солдатенко Микола Миколайович. – Київ, 2007. – 40 с.
476. Солдатенко М. М. Теорія і практика самостійної пізнавальної діяльності : монографія / М. М. Солдатенко. – К. : Вид. НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. – 198 с.
477. Соловьев Ю. Б. Актуальность проблемы стилиобразования в дизайне / Ю. Б. Соловьев // Техническая эстетика. – 1981. – № 6. – С. 1 – 4.

478. Спирін О. М. Методична система базової підготовки вчителя інформатики за кредитно-модульною технологією : монографія / О. М. Спирін; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 181 с.
479. Станкевич М. Народне мистецтво і дизайн : логіка основних рівнів формотворення / М. Станкевич // Мистецтвознавство'99. – Львів, 1999. – С. 65 – 70.
480. Стельмашук О. В. Підготовка майбутніх учителів дизайну і технології у вищих навчальних закладах Великої Британії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Стельмашук Олександр Зіновійович – Тернопіль, 2012. – 22 с.
481. Стеченко Д. М. Методологія наукових досліджень : [підручник] / Д. М. Стеченко, О. С. Чмир. – 2-е вид., перероб. і доп. – К. : Знання, 2007. – 317 с.
482. Стешенко В. В. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів трудового навчання в умовах ступеневої освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Стешенко Володимир Васильович – Київ, 2010. – 36 с.
483. Стешенко В. В. Теоретико-методичні засади фахової підготовки майбутнього вчителя трудового навчання: монографія / Володимир Васильович Стешенко. – Слов'янськ : СДПІ, 2004. – 188 с.
484. Сунягин Г. Ф. Теоретические основы технической эстетики / Г. Ф. Сунягин. – Л. : Знание, 1966. – 32 с.
485. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: підручник для науковця / Ю. П. Сурмін. – К. : Нав.-метод. центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. – 302 с.
486. Суходольский Г. В. Основы психологической теории деятельности / Г. В. Суходольский. – Л. : ЛГУ, 1988. – 166 с.

487. Сухомлинська О. В. Сучасні цінності у вихованні: проблеми, перспективи / О. В. Сухомлинська. // Шлях освіти. – 1996. – №1. – С. 24 – 27
488. Сухомлинський В. О. Вибрані твори : в 5 т. / В. О. Сухомлинський. – К. : Рад. школа, 1986. – Т. 2. – 348 с.
489. Талызина Н. Ф. Теоретические проблемы контроля в учебном процессе / Талызина Н. Ф. – М. : Знание, 1983. – 96 с.
490. Талызина Н. Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н. Ф. Талызина – М. : Изд-во МГУ, 1975. – 344 с.
491. Татіївський П. М. Особливості становлення та перспективи розвитку дизайну в Україні : дис... кандидата технічних наук: 05.01.03 / Татіївський Петро Михайлович. – Київ, 2002. – 170 с.
492. Тверезовська Н. К. Методологія педагогічного дослідження: навч. посібник / Н. К. Тверезовська, В. К. Сидоренко. – К. : Центр учбової літератури, 2014. – 440 с.
493. Теоретические концепции и творческие школы в дизайне / Ред. кол. : С. О. Хан-Магомедов [и др.] / ВНИИТЭ. – М. : Искусство, 1981 – 280 с.
494. Теория дизайна. Теоретические и методологические исследования в дизайне / Сост. О. Генисаретский, Е. Бизунова. – М. : Изд. Школы Культурной Политики, 2004. – 372 с.
495. Теплов Б. М. Способности и одаренность / Б. М. Теплов // Избранные труды. – В 2 т. – М. : Педагогика, 1985. – Т. 1. – 329 с.
496. Терещук А. І. Методика організації проектної діяльності старшокласників з технологій / А. І. Терещук, С. М. Дятленко. – К. : Літера ЛТД, 2010. – 128 с.
497. Тестов В. А. «Жёсткие» и «мягкие» модели обучения / В. А. Тестов // Педагогика. – 2004. – № 8. – С. 35 – 39.
498. Технология «Тьюторство» – образовательный поиск наставника и подопечного [Электронный ресурс] // Инфо-Net-Поиск. – 2005. – Вып. 2. – Режим доступа : [http : /OSO.RCSZ/RU INFO Net/ snv 12. htm](http://OSO.RCSZ/RU INFO Net/snv 12. htm).
499. Технології. 10 – 11 класи: Програма для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Технологічний напрям.

Спеціалізація «Основи дизайну». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869542/

500. Технологія. 10 – 11 класи: Навчальна програма. Рівень стандарту, академічний рівень. Варіативні модулі. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2010. – 140 с.
501. Тименко В. П. Дизайн, інформатика, технологія як мистецтво / В. П. Тименко, Р. Г. Корець // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 17 «Теорія і практика навчання та виховання». – 2007. – Вип. 6. – С. 183 – 191.
502. Тименко В. П. Концепція технології розвиваючого навчання «дизайн-освіта» / В. П. Тименко // Реклама і дизайн в умовах глобалізації вищої освіти та інформаційної інтеграції : зб. наук. праць. – К. : Інститут реклами, 2004. – Вип. 3. – С. 309 – 312.
503. Тименко В. П. Основи дизайну : програма профільного навчання для загальноосвітніх навчальних закладів з трудового навчання у 10–12 класах / В. В. Вдовченко, А. С. Симонік, В. П. Тименко, Т. О. Божко // Освіта і управління. – 2008. – Т. 11. – № 1. – С. 116–149.
504. Тимків Б. М. Роль етнодизайну в підготовці художників декоративно-прикладного мистецтва / Б. М. Тимків // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Педагогіка. – 2011. – № 3. – С. 170 – 175.
505. Тимофеев Г. С. Графический дизайн / Г. С. Тимофеев, Е. В. Тимофеева. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 320 с.
506. Титаренко В. П. Теорія і практика формування естетичної культури майбутніх учителів трудового навчання засобами українських народних промислів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання / Титаренко Валентина Петрівна. – Київ, 2009. – 39 с.

507. Тихомиров О. К. Основные психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / О. К. Тихомиров // Вопросы психологии. – 1986. – № 5. – С. 67 – 69.
508. Ткачук С. І. Теорія і методика підготовки майбутнього вчителя трудового навчання до формування в учнів технологічної культури : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Ткачук Станіслав Іванович. – Київ, 2012. – 40 с.
509. Торндайк Э. Принципы обучения, основанные на психологии [Электронный ресурс] / Э. Торндайк. – Режим доступа : <http://nashaucheba.ru/v32652>.
510. Торубара О. М. Формування готовності у майбутніх учителів трудового навчання до використання інформаційних технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Торубара Олексій Миколайович. – Київ, 2009. – 32 с.
511. Трасковецька Л. М. Автоматизація математичних методів експертних оцінок / Л. М. Трасковецька, Л. В. Боровик, О. В. Боровик // Збірник наукових праць Національної академії державної прикордонної служби України. – Серія : Військові та технічні науки. – № 2 (60). – 2013. – С. 373 – 384.
512. Троцько Г. В. Теоретичні та методичні основи підготовки студентів до виховної діяльності у вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Троцько Ганна Володимирівна. – Київ, 1997. – 54 с.
513. Тубельский А. Школа будущего, построенная вместе с детьми / А. Тубельский, под. ред. А. Русакова. – М. : Первое сентября, 2012. – 440 с
514. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання / Тхоржевський Д. О. – [4-е видання, перероблене і доповнене]. – К. : РНЦ «ДІНІТ», 2000 – 2001. – Ч. 1 : Теорія трудового навчання. – 2000. – 248 с.
515. Тхоржевський Д. О. Методика трудового та професійного навчання / Тхоржевський Д. О. – [4-е видання, перероблене і доповнене]. – К. : РНЦ

- «ДІНІТ», 2000 – 2001. – Ч. 2 : Загальні засади методики трудового навчання. – 2000. – 184 с.
516. Тхоржевський Д. О. Про навчальний план з підготовки вчителя трудового навчання / Д. О. Тхоржевський // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2000. – № 2. – С. 37 – 43.
517. Тюріна В. О. Формування пізнавальної самостійності учнів загальноосвітньої школи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.01 "Загальна педагогіка та історія педагогіки" / Тюріна Валентина Олександрівна. – Київ, 1994. – 56 с.
518. Тьялве Э. Краткий курс промышленного дизайна / Э.Тьялве; пер. с англ. П. А. Кунина. – М. : Машиностроение, 1984. – 192 с.: ил.
519. Уваркіна О. Базова модель української освіти / Олена Уваркіна // Рідна школа – 2012. – № 6. – С. 9 – 12.
520. Удосконалення підготовки вчителя загальнотехнічних дисциплін / [Д. О. Тхоржевський, В. І. Андріяшин, Т. М. Антонів та ін.]; за ред. Д. О. Тхоржевського. – К. : КДПІ, 1992. – 72 с. – (Київський держ. пед. інститут).
521. Уитмор Дж. Коучинг высокой эффективности / Дж. Уитмор; пер. с англ. С. Ю. Чумаковой. – 3-е изд. – М. : Международ. академия корпорат. управл. и бизнеса, 2005. – 168 с.
522. Устин В. Б. Учебник дизайна. Композиция, методика, практика / В. Б. Устин. – М. : АСТ; Астрель, 2009. – 260 с.
523. Философский словарь / Под ред. М. М. Розенталя. – 3-е изд. – М. : Изд-во политической литературы, 1972. – 496 с.
524. Философский энциклопедический словарь / Гл. ред. : Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. – М. : Сов. энциклопедия, 1983. – 840 с.
525. Фишер М. Н. Проблема эстетического воспитания учащихся средствами дизайна (изучение основ технической эстетики в вечерних средних школах, работающих на базе предприятий металлообрабатывающей

- промышленности) : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "общая педагогика, история педагогики и образования" / М. Н. Фишер. – Москва, 1979. – 21 с.
526. Філософський енциклопедичний словник / Ред.: В. І. Шинкарук; НАН України. Ін-т філос. ім. Г. С. Сковороди. – К. : Абрис, 2002. – 742 с.
527. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / М. М. Фіцула. – 2-ге вид., доп. – К. : Академвидав, 2010. – 456 с. (Серія «Альма Матер»).
528. Фольта О. Ф. Основи художнього конструювання / О. В. Фольта, Р. І. Смолинський. – К. : Вища школа, 1973. – 140 с.: іл.
529. Формирование учебной деятельности студентов / Под ред. В. Я. Ляудис. – М. : Изд. МГУ, 1989. – 239 с.
530. Фролов И. Т. Введение в философию : учебник для вузов: в 2-х ч. / И. Т. Фролов, Г. С. Фревева и др. – М. : Политиздат, 1989. – ч.1. – 367 с.
531. Фурса О. О. Тенденції розвитку дизайн-освіти в Україні (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.) : монографія / О. О. Фурса. – Луганськ : Вид-во «Ноулідж», 2012. – 448 с.
532. Хамов Г. Г. Методическая система обучения алгебре и теории чисел в педагогическом вузе с точки зрения профессионально-педагогического подхода / Г. Г. Хамов. – СПб. : Изд. РГПУ им. А. И. Герцена, 1993. – 141 с.
533. Хан-Магомедов С. О. Пионеры советского дизайна : монография / С. О. Хан-Магомедов. – М. : Галарт, 1995. – 424 с.
534. Харламов И. Ф. Педагогіка: учеб. пособие: [4-е узд., перераб. и доп] / И. Ф. Харламов. – М. : Гардарики, 2000. – 519 с.
535. Хмельовський О. Теорія образотворення : монографія / Олександр Хмельовський. – Луцьк : ЛДТУ, 2000. – 512 с.
536. Хмельовський О. М. Вступ у дизайн: курс лекцій. – 2. вид., доп. й перероб. / О. М. Хмельовський. – Луцьк : Волинська мистецька агенція «Терен», 2004. – 208 с.
537. Холмянский Л. М. Дизайн : Книга [для учащихся] / Л. М. Холмянский, А. С. Щипанов. – М. : Просвещение, 1985. – 240 с.

538. Холодная М. А. Психология интеллекта : парадоксы исследования / М. А. Холодная. – Томск : ТГУ, 1997. – 295с.
539. Хриков Є. М. Управління навчальним закладом / Є. М. Хриков. – К. : Знання, 2006. – 365 с.
540. Художественное конструирование. Проектирование и моделирование промышленных изделий: учебник [для студентов худож-пром. вузов] / З. Н. Быков, Г. В. Крюков и др.; под ред. Быкова З.Н. и Минервина Г.Б. – М. : Высш. Школа, 1986 – 239 с. : ил.
541. Художественное проектирование : учеб. пособие [для студентов пед. институтов] / Б. В. Нешумов, Е. Д. Щедрин, Г. Б. Минервин [и др.]; под ред. Нешумова Б. В., Щедрина Е. Д. – М. : Просвещение, 1979. – 175 с.
542. Хулиан Ф. Рисунок для индустриальных дизайнеров / Ф. Хулиан, Х. Альбаррасин. – М. : АРТ-РОДНИК, 2006. – 192 с., ил.
543. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированного образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58 – 64.
544. Цехмістрова Г. С. Діагностика ефективності навчального процесу у вищих закладах освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Цехмістрова Галина Степанівна. – Київ, 2002. – 17 с.
545. Цина А. Ю. Особистісно орієнтована професійна підготовка майбутніх учителів технологій : теоретико-методичний аспект : монографія / Андрій Юрієвич Цина. – Полтава : ПНПУ, 2011. – 355 с.
546. Цина А. Ю. Теорія і методика особистісно орієнтованої професійної підготовки майбутнього вчителя технологій : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 – теорія і методика трудового навчання / Цина Андрій Юрійович; Ін-т педагогіки НАПН України. – К., 2011. – 40 с.
547. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: учеб. пос. [для вузов] / Д. В. Чернилевский. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.

548. Чернышев О. В. Формальная композиция. Творческий практикум по основам дизайна / О. В. Чернышев. – Мн. : Харвест, 1999. – 312 с.
549. Чижиков В. В. Культура и дизайн : монография / В. В. Чижиков. – М. : МГУКИ, 2006. – 361 с.
550. Шадриков В. Д. Психология деятельности и способности человека : учеб. пособие : 2-е изд., перераб. и доп. / В. Д. Шадриков. – М. : Логос, 1996. – 320 с.
551. Шапар В. Б. Психологічний тлумачний словник : близько 2500 термінів / В. Б. Шапар. – Х. : Прапор, 2004. – 640 с.
552. Шимко В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование : учеб. пособие / В. Т. Шимко. – М. : Изд. «Архитектура – С», 2004. – 160 с.
553. Шпара П. Е. Техническая эстетика и основы художественного конструирования / П.Е. Шпара, И.П.Шпара. – К. : Выща школа, 1989. – 262 с.
554. Штофф В. А. Роль модели в познании / В. А. Штофф. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1963. – 128 с.
555. Щедровицкий Г. П. Теоретические и методологические исследования в дизайне / Г. П. Щедровицкий // Труды ВНИИТЭ. Серия „Техническая эстетика”. – Вып. 61. – В 2 ч. – М., 1990.
556. Щолокова О. П. Світова художня культура : Від первісного суспільства до початку середньовіччя: Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / О. П. Щолокова, С. В. Шип, О. Л. Шевнюк, О. М. Семашко. – К. : Вища школа, 2004. – 175 с.
557. Эшби У. Р. Общая теория систем / У. Р. Эшби. – М. : Изд-во иностр. лит-ры, 1966. – 256 с.
558. Юдин С. С. Об искусствах, красоте, музыке / С. С. Юдин // Наука и жизнь. – 1989. – № 1. – С. 84 – 85.
559. Юдин Э. Г. Системный подход и принцип деятельности. Методологические проблемы современной науки / Э. Г. Юдин . – М. : Наука, 1978. – 392 с.

560. Яблонська Т. М. Концептуальні положення в стратегії підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів філологів / Т. М. Яблонська // Наука і освіта. – 2012. – № 8. – С. 163 – 167.
561. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М. : Сентябрь, 1996. – 96 с.
562. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников / И. С. Якиманская. – М., 1980. – 215 с.
563. Якименко Ю. Вдосконалення системи контролю якості вищої технічної освіти і Болонський процес/ Юрій Якименко // Вища школа. – 2004. – № 5 – 6. – С. 80 – 85.
564. Яковлев Е. В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения / Е. В. Яковлев, Н. О. Яковлева. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. – 239 с.
565. Яковлев М. І. Геометричні принципи художнього формоутворення : дис. ... д-ра техн. наук : 05.01.03. / Яковлев Микола Іванович – Київ, 1999. – 352 с.
566. Якунин В. А. Педагогическая психология : учеб. пособие / В. А. Якунин. – 2. изд. – СПб. : Михайлов, 2000. – 348 с.
567. Ясвин В. А. Образовательная среда : от моделирования к проектированию. – 2-е изд., испр. и доп. / В.А. Ясвин. – М. : Смысл, 2001. – 366 с.
568. Яшанов С. М. Теоретико-методичні засади системи інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 "теорія і методика професійної освіти" / Яшанов Сергій Микитович. – Київ, 2010. – 44 с.
569. Ящук С. М. Організація проектно-технологічної діяльності учнів основної школи на уроках трудового навчання автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 – теорія і методика трудового навчання / Ящук Сергій Миколайович. – Київ, 2004. – 18 с.
570. 3 DS Max [Electronic resource]. – URL : <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview>.

571. A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area. Bologna Working Group on Qualifications Frameworks. – Ministry of Science, Technology and Innovation. – February 2005 [Electronic resource]. – URL: www.bolognabergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf
572. Budapest-Vienna Declaration on the European Higher Education Area. 12 March 2010 [Electronic resource]. – URL : www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/2010_conference/documents/Budapest-Vienna_Declaration.pdf.
573. CorelDRAW Graphics Suite X7 [Electronic resource]. – URL : <http://www.coreldraw.com/ru>.
574. Csikszentmihalyi M. Implications of a systems perspective for the study of creativity / M. Csikszentmihalyi // Handbook of creativity. – N.Y.: Cambridge University Press, 2001. – P. 313 – 335.
575. Dreyfuss H. Designing for people / Henry Dreyfuss. –N.Y. : Allworth Press, 2003. – 283 p. [Electronic resource]. – URL : http://books.google.com.ua/books/about/Designing_for_People.html?id=qOsJl7hW2qUC&redir.
576. Geddes N. B. Horizons/ Norman Bel Geddes. [Electronic resource]. – URL : http://www.modernism101.com/bel_geddes_horizons.php
577. Gelade G. A. Creativity style, personality, and artistic endeavor / G. A. Gelade // Genetic, Social, and General Psychology Monograph. – 2002. – № 128. – P. 213 – 234.
578. Guilford J. P. Creativity / J. P. Guilford // American Psychologist. – 1950. – № 5. – P. 444 – 454.
579. Guilford J. P. Three faces of intellect / J. P. Guilford // American Psychologist. – 1959. – № 14. – 469 – 479.
580. Karwowski M. Creative teaching of creativity teachers: Polish perspective / M. Karwowski, J. Gralewski, I. Lebuda // Thinking Skills and Creativity. – 2007. – № 2. – P. 57 – 61.

581. Kurach Mykola Methodological aspects of forming the technologies teachers' to-be artistic-projective knowledge and skills / Mykola Kurach // Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego. – № 29. – 2015. – S. 376 – 385.
582. Kurach Mykola. The development of future technology teachers' artistic-projective abilities: foreign experience / Mykola Kurach // Comparative Professional Pedagogy (2016), Volume 6, Issue 1: Scientific Journal [Chief. ed. N. M. Bidyuk]. – Kyiv – Khmelnytskyi : KhNU. – P. 28 – 35.
583. Lee H. Relationships Between Bilingualism and Adaptive Creative Style, Innovative Creative Style, and Creative Strengths among Korean American Students / H. Lee, H. K. Kim // Creativity Research Journal. – 2010. – № 22 (4). – P. 402 – 407.
584. Leonard D. Forstering creativity: expert solutions to everyday challenge / D. Leonard , W. Swap. – Harvard: University Press, 2010. – P. 42 – 46.
585. Loos A. Theory and Works / Adolf Loos. – N.Y. : Rizzoli International Publications, 1982. [Electronic resource]. – URL : http://www.greatbuildings.com/buildings/Steiner_House.html.
586. Lubart T. Creativity across cultures / T. Lubart // Handbook of creativity. – N. Y. : Cambridge University Press, 2001. – P. 339 – 350.
587. Maldonado T. Design, Nature and Revolution: Towards a Critical Ecology / Tomás Maldonado. – N. Y.: Harper and Row, 1972– 290 p.
588. Ogawa D. A differences in creative thinking between Japanese and American fifth-grade children / D. Ogawa, C. Kuehn-Ebert, A. DeVito // Ibaraki University Faculty of Education Bulletin. – 2001. – № 40. – P. 53 – 59.
589. Ozcan D. Contributions of English teachers' behaviours on students' creative thinking abilities / D. Ozcan // Procedia Social and Behavioral Sciences. – 2010. – № 2. – P. 565 – 585.
590. Pevsner N. Pioneers of Modem Design. From William Morris to Walter Gropius / N. Pevsner. – Harmondsworth : Penguin Books, 1960. – 253 p.

591. Plucker J. Why creativity is domain general, why it looks domain specific, and why the distinction does not matter / J. Plucker, R. Beghetto // *Who is creative?* – Washington, D.C. : American Psychological Association, 2010. – P. 153 – 167.
592. Ponti G. *In Praise of Architecture* / Gio Ponti. – N.Y : F.W. Dodge Corporation, 1960. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.abebooks.com/Praise-Architecture-PONTI-GIO-New-York/1453670985/bd.
593. Quintilian *Institutio Oratoria* [Electronic resource]. – URL : [http : //penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Quintilian/Institutio_Oratoria/home.html](http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Quintilian/Institutio_Oratoria/home.html).
594. Read H. *Art and industry : the principles of industrial design* [Электронный ресурс] / Sir Herbert Edward Read. – Indiana University Press, 1961. – 239 p.– Режим доступа : [http : // library.uvic.ca/spcoll/findaids/read.html](http://library.uvic.ca/spcoll/findaids/read.html).
595. Smith S. M. *The creative cognition approach* / S. M. Smith, T. B. Ward, R. A. Finke. – Cambridge: MIT Press, 1995. – [Electronic resource]. – URL : Режим доступа: <http://bookfi.org/book/1366226>.
596. Sullivan L. H. *The Autobiography of an Idea* / Louis H. Sullivan. –N.Y. : Press of the American Institute of Architects, 1926. – 384 p. [Electronic resource]. – URL : [http : //books.google.com.ua/books/ about/ The_Autobiography_of_an_Idea.html?id=KmvHQGSP3JQC&redir_esc=y](http://books.google.com.ua/books/about/The_Autobiography_of_an_Idea.html?id=KmvHQGSP3JQC&redir_esc=y)
597. Teague W. D. *Design This Day : The technique of order in the machine age.* – N.Y., 1940 [Electronic resource]. – URL : [http : //books.google.com.ua/books/about/Design_this_day.html?id=20ZVAAAAMAAJ&redir_esc=y](http://books.google.com.ua/books/about/Design_this_day.html?id=20ZVAAAAMAAJ&redir_esc=y)
598. Torrance E. P. *The nature of creativity as manifest in the testing* / E. P. Torrance // R. Sternberg, T. Tardif (eds.). *The nature of creativity.* – Cambridge: Cambr. Press, 1988. – P. 43 – 75.