



**INFORMATION TECHNOLOGY  
AND INNOVATION  
FOR SOCIETY DEVELOPMENT**

**Katowice 2021**



**INFORMATION TECHNOLOGY  
AND INNOVATION  
FOR SOCIETY DEVELOPMENT**

Edited by Aleksander Ostenda  
and Tetyana Nestorenko

Series of monographs  
Faculty of Architecture,  
Civil Engineering and Applied Arts  
University of Technology, Katowice  
Monograph 47

**Publishing House of University of Technology, Katowice, 2021**

### **Editorial board :**

Olena Chukurna – Professor, DSc, Odessa State Polytechnic University (Ukraine)  
Marek Dziuk – University of Technology, Katowice  
Paweł Mikos – University of Technology, Katowice  
Oleksandr Nestorenko – PhD, the University of Economics in Bratislava (Slovakia)  
Tetyana Nestorenko – Professor WST, PhD, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical  
University (Ukraine)  
Aleksander Ostenda – Professor WST, PhD, University of Technology, Katowice  
Iryna Ostopolets – PhD, Associate Professor, Donbas State Pedagogical University (Ukraine)  
Tomasz Trejderowski – PhD, University of Technology, Katowice  
Magdalena Wierzbik-Strońska – University of Technology, Katowice

### **Reviewers :**

Julia Illina – PhD, Associate Professor, National University of  
Civil Protection of Ukraine (Ukraine)  
Tadeusz Pokusa – Professor WSZiA, PhD, the Academy of Management  
and Administration in Opole

Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and  
Applied Arts, University of Technology, Katowice

Monograph · 47

The authors bear full responsible for the text, data, quotations and illustrations

Copyright by University of Technology, Katowice, 2021

**ISBN 978-83-960717-3-6**

### **Editorial compilation**

Publishing House of University of Technology, Katowice  
43 Rolna str. 43 40-555 Katowice, Poland  
tel. 32 202 50 34, fax: 32 252 28 75

## TABLE OF CONTENTS:

<b>Preface</b>	5
<b>Part 1. The Place of Information and Innovative Technologies in the Education Transformation</b>	6
1.1. Digitalization of social life and the transformation of higher education	6
1.2. Use of information and communication technologies in education	22
1.3. Theoretical backgrounds and substantiated practices for effective civic learning in the U. S. higher education institutions	49
1.4. Implementation of the intellectual-multiple approach into the process of prospective teachers' training	78
1.5. Distance learning in higher education institutions: status and prospects	98
1.6. Model of formation of readiness of future primary teachers schools to the application of innovative learning technologies	115
1.7. Theory and practice of design competence formation of future specialists of woodworking profile	138
1.8. Features of teaching the basics of graphic and digital design	156
1.9. Innovations in higher education as an answer to the challenges of the modern world	189
1.10. Innovative digital technologies in the transformation of higher education in Ukraine	209
<b>Part 2. Innovation and Information Technologies in the Formation of a Healthy Lifestyle</b>	232
2.1. The psychological aspect of the development of the purpose direction in extracurricular activities (on the example of sport tourism)	232
2.2. Dynamics of risk indicators and psychological features at different stages of ontogenesis	252
2.3. Health of primary school students in extracurricular work by means of physical culture	271
2.4. Health-improving orientation of the teacher's work	293
2.5. Preparation of future physical education teachers to work with children proposed to deviant behavior	312
2.6. The formation of health-preserving knowledge of students in the process of physical culture classes as an aspect of preparation of future teachers	331
2.7. Peculiarities of forming a healthy lifestyle of schoolchildren in scientific research and school practice of the 50s – 60s years of the XX-th century	348
2.8. Scientific intelligence in the system of training future teachers of physical culture for the introduction of health care technologists in technologists	367
<b>Part 3. Digitalization of Society: Socio-Economic Aspect</b>	389
3.1. Research of modern innovative methods of personnel management	389
3.2. Comparative analysis of cluster formation mechanisms and cluster identification methods in Ukraine and developed countries	412
3.3. Ecological and radiation-hygienic standardization of anthropogenic load of freshwater ecosystems	435

## 1.7. THEORY AND PRACTICE OF DESIGN COMPETENCE FORMATION OF FUTURE SPECIALISTS OF WOODWORKING PROFILE

### 1.7. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДЕРЕВООБРОБНОГО ПРОФІЛЮ

**Вступ.** Нинішні умови соціально-економічного розвитку суспільства пов'язані з надзвичайно високими темпами змін технологій та глобалізаційними процесами в економіці, що призводить до стану невизначеності у багатьох сферах, актуалізує проблеми стійкості професій, зайнятості населення, володіння працівниками тими компетентностями, що затребувані на ринку праці. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців дозволяє розв'язати зазначені проблеми.

У багатьох країнах порушується проблема модернізації підготовки майбутніх фахівців до роботи в сучасних умовах, коли змінюються вимоги ринку праці до їхніх умінь і навичок. Особлива увага звертається на ті уміння, що є мобільними, які можна перенести в інші сфери праці. Ці уміння можуть допомогти працівникам досягнути вершин професіоналізму, якщо вони вмітимуть використовувати їх за потребою.

Використання сучасних технологій на виробництві та його діджиталізація прискорюють процес перегляду найважливіших компетентностей, що є орієнтиром для удосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців. При розробці програм професійної підготовки майбутніх фахівців важливим завданням є виявлення таких компетентностей та визначення необхідного рівня їх сформованості. За даними Європейського центру розвитку професійної підготовки (CEDEFOP)<sup>375</sup>, станом на 2018 рік близько 48% професій, пов'язаних з STEM (science, technology, engineering, math), вимагають кваліфікації середнього рівня, для яких професійно-технічна освіта та підготовка можуть відігравати важливу роль. Водночас Європейська Комісія порушила питання про об'єднання різних освітніх секторів і модернізацію навчальних програм на основі міждисциплінарного підходу, щоб сприяти поширенню ще й іншої педагогічної технології – STE(A)M (A – arts, мистецтво) – у різні галузі виробництва. Як показує досвід, найбільший професійний успіх мають ті фахівці, які володіють інтегрованими з різних сфер діяльності знаннями. Це дає їм можливість бути гнучкими щодо сфери зайнятості та швидко адаптуватись до потреб ринку.

Увага державних інституцій та роботодавців до художньо-естетичної сторони виробництва викликана проблемами конкурентоздатності вітчизняної продукції на ринку і потребою формування іміджу національного продукту. Наявність власного стилю та унікальних продуктів виробництва пов'язується з дизайнерською діяльністю, яка здатна за рахунок урахування реальних потреб споживачів подолати одноманітність асортименту виробів.

В умовах швидкої трансформації інформаційного простору виникає необхідність в сприйнятті нових ідей щодо виробництва, виробленні нових способів їх реалізації, що, по-перше, підвищує конкурентоспроможність продукції, по-друге, впливає на стійкість професії, по-третє, потребує постійних удосконалень професійної підготовки майбутніх фахівців з урахуванням перспектив розвитку галузі.

Сучасні виробничі технології використовують нові підходи до формування виробів, нове обладнання, що потребує від фахівців цілісного уявлення про різні аспекти виготовлення виробів. У професійних стандартах нового покоління для різних галузей ці аспекти відображені, що можна прослідкувати за змістом професійних компетентностей залежно від рівня кваліфікації. У свою чергу це спонукає педагогів до виокремлення

---

<sup>375</sup> Future of EU Vocational Education and Training Policy (2018): BusinessEurope: 15 November 2018. P. 3-4. Available online: [https://www.business-europe.eu/sites/buseur/files/media/position\\_papers/social/2018-11-15\\_future\\_of\\_eu\\_vet\\_policy.pdf](https://www.business-europe.eu/sites/buseur/files/media/position_papers/social/2018-11-15_future_of_eu_vet_policy.pdf).

важливих складових професійної компетентності майбутніх фахівців і створення бази для набуття відповідного досвіду в умовах професійного середовища.

Для багатьох закладів професійної (професійно-технічної) освіти (далі – П(ПТ)О) соціальними партнерами є виробники продукції деревообробної галузі, меблевої продукції, які, працюючи в реальному часі, впливають на ефективність системи професійної освіти і навчання, оскільки мають можливість забезпечити формування тих навичок, що потрібні для їхніх виробництв.

Деревообробна галузь сьогодні переживає складні часи, що пов'язуються з увагою до екології, зрослими вимогами споживачів до якості продукції, посиленням ролі економічного чинника розвитку галузі. Підприємства вторинних галузей деревообробної промисловості орієнтовані на виготовлення продукції для потреб споживання населення та різних галузей (будівельної, меблевої тощо). На відміну від великих підприємств малі підприємства, переважно приватної власності і де працюють творчі колективи, швидко реагують на запити населення, пропонують не лише якісно виготовлені вироби з дерева, але й такі, що відзначаються цікавими дизайнерськими рішеннями. Пошук шляхів підвищення стійкості професій столяра і тесляра на ринку праці та виявлення інструментів, що здатні позитивно вплинути на професійну підготовку майбутніх фахівців деревообробного профілю, актуалізували тему нашого дослідження.

**Методологія.** У дослідженні ми спирались на праці вчених у таких напрямках: методологічні проблеми професійної освіти (С. Батишев, В. Безрукова, Р. Гуревич, О. Дубасенюк, Н. Кузьміна, Н. Ничкало, В. Радкевич); теоретичні та прикладні аспекти компетентнісного підходу (В. Блінов, О. Овчарук, Д. Равен, О. Савченко, В. Сєріков, А. Хуторський); зміст професійної підготовки кваліфікованих робітників з інтегрованих професій (А. Біляєва, М. Бєрулава, Т. Десятков, М. Костюченко, Ю. Кравець, П. Лузан, І. Старіков, Ю. Тюнников); концептуальні положення розвитку дизайн-освіти (С. Алексєєва, В. Бойчук, М. Курач, Є. Лазарєв, В. Прусак, А. Руденченко, В. Слабко, В. Тименко, В. Тягур, С. Чирчик, О. Хмельовський). Ознайомлення з науковими дослідженнями і практичним досвідом дало змогу виявити суперечності, що мають місце в професійній підготовці фахівців деревообробного профілю в закладах П(ПТ)О, зокрема між: зрослими вимогами суспільства до розвитку творчого потенціалу виробничого персоналу як необхідної складової професійної підготовки майбутніх фахівців; необхідністю підвищувати рівень професійної компетентності майбутніх фахівців та недостатньою увагою дослідників до художньо-технічного проектування в професії; потенційною можливістю вдосконалення змісту навчання майбутніх фахівців проєктивним компонентом з художньо-технічного проектування та відсутністю навчально-методичного забезпечення для його впровадження у професійну підготовку. У цьому контексті малодослідженою проблемою залишається формування дизайнерської компетентності майбутніх фахівців деревообробного профілю, яких готують в закладах П(ПТ)О, як складової професійної компетентності.

*Метою* дослідження є теоретичне обґрунтування та аналіз практики формування дизайнерської компетентності у майбутніх фахівців деревообробного профілю. Для досягнення мети нами виокремлено такі *завдання*: обґрунтувати необхідність формування дизайнерської компетентності при підготовці майбутніх фахівців (кваліфікованих робітників деревообробного профілю); визначити структуру і виокремити зміст дизайнерської компетентності; проаналізувати практику формування дизайнерської компетентності у фахівців деревообробного профілю на прикладі Художнього професійно-технічного училища імені Й. П. Станька (ХПТУ імені Й. П. Станька). *Об'єкт* дослідження – професійна підготовка фахівців деревообробного профілю в закладах П(ПТ)О. *Предмет* дослідження – формування дизайнерської компетентності у майбутніх фахівців деревообробного профілю.

**Результати дослідження.** Компетентнісний підхід як самостійний науковий напрям проходить етапи становлення, які обґрунтувала О. Зимня<sup>376</sup>: виявлення сутності та

---

<sup>376</sup> Зимня, И. А. (2003). Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования.

розмежування понять компетенції та компетентності; впровадження компетентнісного підходу в спілкування, управління та різні професійні сфери з метою створення умов для зростання професіоналізму фахівців. На сучасному етапі у цьому контексті нагромаджено значний досвід, який широко використовується для модернізації освітньої системи і системи професійної підготовки. Водночас спостерігається необхідність узгодження кваліфікаційного і компетентнісного підходів у професійній підготовці, а по суті виявлення співвідношення знань і компетенцій, якого необхідно дотримуватись залежно від рівня підготовки фахівців. Робітничі професії є практико орієнтованими, адаптивними під потреби виробництва, тому більше орієнтовані на компетенції, на діяльнісний підхід. Це означає, що робота з новими виробничими технологіями вимагає постійного удосконалення змісту професійної компетентності робітника і створення умов для відпрацювання умінь і навичок.

У науковому світі тривають дебати щодо визначення поняття «компетенція» і «компетентність», орієнтації компетентнісного підходу на знання, вміння, досвід та особистісні якості, змісту компетентності залежно від рівня освіти і навчання. Більшість науковців схильні вважати, що трудність формулювання універсального визначення компетентності пов'язана з її провідними ознаками, а саме багатовимірністю, багатофункціональністю, міждисциплінарністю і надпредметністю (А. Андреев<sup>377</sup>, В. Болотов і В. Серіков<sup>378</sup>, Т. Герлянд<sup>379</sup>, Е. Зеер<sup>380</sup>, Е. Симанюк<sup>381</sup>, Г. Селевко<sup>382</sup>, А. Хуторський і Л. Хуторська<sup>383</sup> та ін.). Зокрема, В. Ягупов<sup>384</sup> виокремлює такі провідні характеристики компетентності, як багатогранність, міждисциплінарність, багатоконпонентність, багатовимірність, різнофункціональність, надпредметність і суб'єктність. Це означає, що і надалі актуальним завданням для різних професій є виявлення компетенцій і формування змісту професійних компетентностей, що мають бути сформовані в освітньому закладі, враховуючи динамічні зміни вимог ринку праці.

Провідними категоріями компетентнісного підходу є компетенція, компетентність і результати навчання. На основі аналізу відповідних праць наведемо деякі визначення цих категорій, щоб сформулювати робоче трактування дизайнерської компетентності майбутніх фахівців деревообробного профілю, які здобувають професію в закладі П(ПТ)О. Оскільки визначень компетенції та компетентності є дуже багато, ми виокремили ті, які показують розвиток понять в часі.

*Компетенція – це:*

1) поєднання навичок, умінь та знань, необхідних для виконання певного завдання. Для формування потрібні конкретні знання, достовірні завдання і навички вирішення проблем. Визнається компетенція через демонстрацію майстерності<sup>385</sup>;

2) сукупність взаємопов'язаних якостей особистості, що задаються стосовно певного кола предметів і процесів, необхідних для продуктивної діяльності в певній сфері<sup>386</sup>;

<sup>377</sup> Андреев А. Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа. С. 19-27.

<sup>378</sup> Болотов В. А., Сериков В. В. (2003). Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе. С. 9-14.

<sup>379</sup> Герлянд Т. М. (2010). Сучасні аспекти формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. С. 37-43.

<sup>380</sup> Зеер, Э. Ф. (2007). Обновление базового профессионального образования на основе компетентностного подхода. С. 9-10.

<sup>381</sup> Зеер, Э., Симанюк, Э. (2005). Компетентностный подход к модернизации профессионального образования. С. 23-29.

<sup>382</sup> Селевко, Г. (2004). Компетентности и их классификация. С. 138-143.

<sup>383</sup> Хуторской, А. В., Хуторская, Л. Н. (2004). Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования.

<sup>384</sup> Ягупов В. В. Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців у системі професійно-технічної освіти. С. 28-34.

<sup>385</sup> Jones, E., Voorhees, R., & Paulson, K. (2002). Defining and assessing learning: exploring competency-based initiatives. Report of the National Postsecondary Education Cooperative Working Group on Competency-Based Initiatives in Postsecondary Education (NCES 2002159). P. 1.

3) соціально закріплений результат, тобто наперед задана соціальна вимога до освітньої підготовки того, хто навчається. Вона має специфічний предметний або загальноосвітній характер, що дає змогу визначити освітні галузі, навчальні дисципліни, змістові лінії<sup>387</sup>;

4) відчужена від суб'єкта, наперед задана соціальна норма (вимога) до освітньої підготовки учня, необхідна для його якісної продуктивної праці в певній сфері<sup>388</sup>.

Ми поділяємо думку А. Хуторського і Л. Хуторської про те, що «освітня компетенція» на відміну від узагальненого поняття «компетенція», відрізняється спрямованістю до діяльності з конкретним колом реальних об'єктів, які важливі для поєднання особистісної та соціально значущої продуктивної діяльності. У професійній підготовці майбутніх фахівців це коло об'єктів визначає галузь, фах і рівень кваліфікації.

*Компетентність – це:*

1) специфічна здібність, потрібна для ефективного виконання певної дії в конкретній предметній галузі, містить вузькоспеціальні знання, особливі предметні навички, способи мислення, а також розуміння своєї відповідальності за виконані дії<sup>389</sup>;

2) володіння людиною відповідною компетенцією разом з її особистісним ставленням до неї та предмета діяльності<sup>390</sup>;

3) інтегральна якість особистості, яка виявляється в загальній здатності та готовності до діяльності<sup>391</sup>;

4) підготовленість (теоретична та практична) і здатність (інтелектуальна, діяльнісна та суб'єкта), готовність (професійна, особистісна, психологічна тощо) особи до певного виду діяльності<sup>392</sup>;

5) здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості<sup>393</sup>;

6) динамічне поєднання когнітивних та метакогнітивних навичок, демонстрацію знань і розуміння, міжособистісних, інтелектуальних та практичних навичок, етичних цінностей<sup>394</sup>;

7) динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність<sup>395</sup>.

На думку О. Гулай, метою освітньої діяльності є формування компетенції, а компетентність – це *міра її повнота її досягнення конкретним суб'єктом*<sup>396</sup>. Відповідно до компетентісної парадигми освіти кінцевим результатом навчання є сформованість сукупності компетентностей людини, які вона має застосувати для вирішення практичних завдань.

Як показує аналіз праць, категорія «компетентність» науковцями пов'язується з якістю, здатністю, потенціалом або навичками, які розвинуті здобувачами освіти, та їх не можна відчужити від суб'єкта.

Застосування компетентісного підходу в професійній освіті (О. Гулай, А. Хуторський, Л. Хуторська, В. Ягупов), передбачає спіралеподібне формування комплексу компетенцій,

---

<sup>386</sup> Хуторской, А. В., Хуторская, Л. Н. (2004). Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования. С. 14.

<sup>387</sup> Бібік, Н. (2008). Компетенції. С. 408.

<sup>388</sup> Гончаренко, С. У. (2011). Компетенція. С. 231.

<sup>389</sup> Равен, Дж. (2002). Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. С. 48.

<sup>390</sup> Хуторской, А. В., Хуторская, Л. Н. (2004). Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования. С. 14.

<sup>391</sup> Селевко, Г. (2004). Компетентности и их классификация. С. 138.

<sup>392</sup> Ягупов, В. В. Методологічні основи розуміння та обґрунтування понять «компетентність» і «компетенція» щодо професійної підготовки майбутніх фахівців. С. 26.

<sup>393</sup> Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1341.

<sup>394</sup> Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання (2016): Програма Еразмус+.

<sup>395</sup> Про освіту: Закон України № 2145-VIII від 05. 09. 2017.

<sup>396</sup> Гулай, О. І. Компетентісний підхід як основа нової парадигми освіти. С. 49-50.



які через відповідні складові формують професійну компетентність. При переході до вищого рівня кваліфікації вона доповнюється новими компетентностями, пов'язаними з іншими аспектами професійної діяльності.

Як зазначає В. Ягупов, крім професійної компетентності, яка орієнтована на галузь, можна виокремити також спеціальну (фахову) компетентність, яка є стрижнем професійної компетентності будь-якого фахівця, характеризує його здібності до роботи за певною спеціалізацією і передбачає індивідуальний характер прояву. Фахова компетентність – це інтегральне утворення фахівця, яке характеризує його підготовленість, здатність і готовність, необхідні для успішного здійснення ним своєї діяльності як суб'єкта фахової діяльності<sup>397</sup>. Звідси випливає те, що для обґрунтованого визначення комплексу компетентностей, що утворюють професійну компетентність, необхідно застосувати предметно-функціонально-діяльнісний підхід. Ця думка корелює з висновком про те, що *Предметні знання про конкретну компетентність, достовірні завдання, навички вирішення проблем та демонстрація майстерності – це цілеспрямовані дії, які найчастіше здійснюються для визнання та прийняття компетентності*<sup>398</sup>. Для визнання компетентності здобувача освіти важливим є досвід роботи в освітньому закладі, коли увага зосереджується на результатах навчання, які демонструють його знання і здібності. В свою чергу це актуалізує необхідність спрямовувати освітній процес і методи навчання на заохочення здобувачів освіти до інтеграції життєвого досвіду з тим, чого вони навчилися у навчальному закладі.

У П(ПТ)О компетентнісний підхід створює умови для організації навчання майбутніх фахівців на засадах багаторівневості, інтенсифікації, стандартизації, інтеграції, багатопрофільності, індивідуалізації і безперервності, що в підсумку задовольняє як запити суспільства на компетентних, конкурентоспроможних фахівців, так і потреб здобувачів освіти стосовно опанування затребуваного ринком праці фаху<sup>399</sup>.

Структура компетентності майбутнього фахівця містить різноманітні когнітивні та некогнітивні компоненти, які сприяють ефективному виконанню професійної діяльності (знання, розумові і практичні уміння, навички, мотивація, ціннісні орієнтації, етичні принципи, поведінкова складова, професійні установки тощо). Вони формуються протягом усього життя, виявляються лише на практиці, у певній ситуації. В. Ягупов обґрунтував провідний методологічний підхід до визначення компетентності майбутнього фахівця, що здобуває фах в закладі П(ПТ)О, орієнтований на різні аспекти його діяльності, а саме на когнітивний, діяльнісний, професійний, фаховий і суб'єктний. Відповідно, типова професійна компетентність містить ціннісно-мотиваційний, загальнопрофесійний, праксеологічний, професійно важливі якості та ставлення та суб'єктний основні компоненти<sup>400</sup>.

Таким чином, на підставі зазначеного вище доходимо висновку, що *професійна компетентність* є складним утворенням, яке постійно перебуває в динаміці. Його зміст залежить від багатьох чинників, головним з яких є час, за який має бути сформована компетентність на певному рівні. В методичному аспекті важливо визначити кількість задач (завдань) і час на їх виконання, що дозволить набути професійний досвід і сформувати компетентність, а в самій компетентності визначити основний і доповнювальний зміст. Підготовка майбутніх фахівців деревообробного профілю в закладах П(ПТ)О здійснюється на основі стандартів професій, які орієнтують на затребувані виробництвом компетентності. На практиці зміст цих компетентностей коригується з урахуванням вимог ринку праці до

<sup>397</sup> Ягупов, В. В. Методологічні основи розуміння та обґрунтування понять «компетентність» і «компетенція» щодо професійної підготовки майбутніх фахівців. С. 27.

<sup>398</sup> Richey, R. C. (Ed). Encyclopedia of Terminology for Educational Communications and Technology (2013). New York: Springer. P. 52.

<sup>399</sup> Паржницький, О. (2016). Формування професійної компетентності у майбутніх кваліфікованих робітників як педагогічна проблема. С. 210.

<sup>400</sup> Ягупов, В. В. Методологічні основи розуміння та обґрунтування понять «компетентність» і «компетенція» щодо професійної підготовки майбутніх фахівців. С. 32-33.

володіння інтегрованими знаннями і вміннями, які часто орієнтовані на технічний та художній аспект професії.

Реалізація в Україні Концепції технологічної освіти передбачає впровадження проектно-технологічного підходу у всі ланки освіти, у результаті чого в здобувачів освіти формується проектно-технологічна компетентність, яка є підґрунтям для дизайнерської компетентності. Хоча професійно-технічна освіта пов'язана з технологічною діяльністю, проте в стандартах професій відсутня вказівка на формування відповідної компетентності. Ця суперечність спонукає до уважного аналізу стандартів професій.

Враховуючи, що професійний досвід може стосуватись різних видів діяльностей, відповідно до досліджуваної теми розглянемо, коли в професійній підготовці фахівців деревообробного профілю, які навчаються за робітничими професіями, виникає ситуація для формування досвіду проектно-технологічної та дизайнерської діяльності. У такий момент виникають умови для цілеспрямованого формування практичних навичок реалізації проектного задуму та розвитку проектно-технологічної та дизайнерської компетентностей.

Деревообробна галузь потребує фахівців найрізноманітніших професій: тесляр, столяр будівельний, столяр, паркетник, виробник художніх виробів з дерева, верстатник деревообробних верстатів, оббивальник меблів, різьбяр по дереву та бересту, реставратор пам'яток дерев'яної архітектури, опоряджувальник, налагоджувач деревообробних верстатів, набирач личкувальних матеріалів для меблів, контролер деревообробного виробництва та ін. У закладах П(ПТ)О для неї готують фахівців найбільш затребуваних професій – столяр, паркетник, верстатник деревообробних верстатів, виробник художніх виробів з дерева, оббивальник меблів, різьбяр по дереву та бересту. Однак зміни в культурно-економічному розвитку суспільства, ціннісних орієнтаціях населення, підвищення добробуту і платоспроможності актуалізували потребу в нових професіях, зокрема, пов'язаних з реставраційними роботами та екологічним будівництвом.

Аналіз стандартів П(ПТ)О на компетентнісній основі (2017-2021) для виокремлених професій (верстатник деревообробних верстатів<sup>401</sup>, столяр будівельний<sup>402</sup>, столяр<sup>403</sup>, паркетник<sup>404</sup>, різьбяр по дереву та бересту<sup>405</sup>, виробник художніх виробів з дерева<sup>406</sup>, реставратор пам'яток дерев'яної архітектури<sup>407</sup>) показав, що лише для професії виробник художніх виробів з дерева, починаючи з 3 розряду і професійної компетентності – виготовлення простих художніх виробів з дерева з використанням різних технік різьблення, розпису – з'являються поняття, як конструкторська документація з виготовлення виробів з дерева, виконання проектів художніх виробів, модель, проектна графіка. Для 4-го розряду для професійної компетентності – виготовлення столярних виробів середньої складності – вже використані такі поняття, як методика роботи над дизайнерським проектом, моделювання, ескізування виробів, порушується питання про виконання художніх виробів за власними проектами, виготовлення копій традиційних народних виробів за проектами. Для 5-го розряду завдання та професійні обов'язки орієнтовані на виготовлення з дерева художніх виробів складної конфігурації за власними композиціями. Відповідно, майбутні фахівці повинні знати послідовність виконання проектів виробів, оздоблених складними композиціями, і вміти їх виконувати, створювати вироби за власними проектами. Для професійної компетентності – виготовлення з дерева художніх виробів складної

---

<sup>401</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7423.C.16.10-2017: Професія: верстатник деревообробних верстатів.

<sup>402</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7124.F.41.10-2020: Професія: Столяр будівельний.

<sup>403</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7422.C.16.00-2017: Професія: Столяр

<sup>404</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7132.F.43.33-2020: Професія: Паркетник.

<sup>405</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7331.C.16.29-2018: Професія: Різьбяр по дереву та бересту.

<sup>406</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7331.C.16.29-2017: Професія: Виробник художніх виробів з дерева.

<sup>407</sup> Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7124.R.91.03-2019: Професія: Реставратор пам'яток дерев'яної архітектури.

конфігурації – необхідно знати особливості розробки дизайнерських проєктів художніх виробів з дерева, ансамблів меблів, складних за формою та різьбленням на основі сучасних народних традицій, вміння створювати ці проєкти. Це дає підставу для цілеспрямованого формування проєктно-технологічної та дизайнерської компетентностей, починаючи з третього розряду.

У 2019 році увійшли в дію стандарти П(ПТ)О для художніх професій різьбяр по дереву і бересту та реставратор пам'яток дерев'яної архітектури. Для різьбярів вже з 3-го розряду необхідно знати основи конструкції художніх виробів, етапи технологічного процесу виконання виробів і композицій, розробляти ескізні рішення та здійснювати опорядкування художніх виробів. Для 4-го розряду характерні компетентності, пов'язані з виготовленням меблів: конструювати прості форми меблевих виробів з елементами різьблення, включаючи етнографічні, регіональні особливості; створювати проєкти різноманітних меблів (столів, лавиць, стільців, ліжок, буфетів та інше); виконувати реставраційні роботи. Фахівець 5-го розряду має знати основи створення національних орнаментів, вміння створювати ескізи та проєкти складних тематичних композицій, моделювати великі площини форми і деталі, виконувати освоєні види різьблення, тобто працювати над власним задумом і композицією тощо.

Професія реставратор пам'яток дерев'яної архітектури передбачає оволодіння такими загальнопрофесійними компетентностями, як основи архітектури і реставрації, малюнку, композиції та живопису. Для рівнів кваліфікації характерні такі компетентності: третього – ремонт і реставрація простих меблів, реставрація та опорядження пам'яток дерев'яної архітектури; четвертого – відновлення і виготовлення складних конструктивних елементів, консервація пам'яток дерев'яної архітектури; виготовлення, реставрація художніх виробів з деревини, меблів; здійснення наукового і мистецькознавського аналізу меблів, здійснення імітаційного, спеціального художнього опорядження меблевих виробів; п'ятого – проводити реставрацію конструктивних елементів високої складності та меблів; знати історію, технологію, виготовлення старовинних меблів; уміння реставрувати історичні меблі та інше. Звернемо увагу на те, що, починаючи з 6-го розряду майбутній фахівець повинен: знати, створювати і реставрувати складні елементи інтер'єрів по збережених фрагментах та авторських ескізах; створювати та реставрувати мозаїчні, різьблені, точені пам'ятки різних епох, з елементами металів і кістки; розписувати пам'ятки за старовинними та сучасними технологіями; реставрувати художній та палацовий паркет.

Проведений аналіз змісту компетентностей виокремлених професій деревообробки дозволяє зробити наступні висновки. Оскільки стандарти розробляли різні колективи, в переліку професійних компетентностей спостерігається неоднозначність щодо розвитку компетентностей проєктно-технологічної діяльності. Для професій технічного спрямування (тесляр, столяр, верстатник деревообробних верстатів, оббивальник меблів) у змісті відсутні вимоги щодо необхідності формувати компетентність проєктної діяльності, хоча на державну кваліфікаційну атестацію здобувачі готують вироби, виготовлені за власними проєктами. Доречно звернути увагу на те, що якість виконання кваліфікаційної роботи здобувачем залежить від часу, приділеного викладачем і майстром на випереджувальне навчання, а також на реалізацію міжпредметних зв'язків із загальноосвітнім предметом «Технології», який з 2018/2019 навчального року є обов'язковим для вивчення в П(ПТ)О.

Упровадження в освітній процес закладів П(ПТ)О методу проєктів має на меті розвивати творче мислення, творчі здібності майбутніх фахівців і залучати їх до проєктної діяльності. Повноцінне формування в них компетентності професійно орієнтованої проєктно-технологічної діяльності можливе тоді, коли вони будуть творчо вирішувати професійні завдання і самостійно шукати варіанти їх вирішення, опираючись на всі етапи проєктно-технологічної діяльності, включно з етапом художнього конструювання. Якщо цей процес відбувається на рівні методики навчання, то його не потрібно вводити в зміст професійних компетентностей стандарту професії. Відповідно, технічні професії спрямовані на проєктно-технологічний підхід, але уведення художньо-естетичної інформації

професійного характеру орієнтує на поступове впровадження конструктивно-художнього підходу, на використання художнього конструювання при створенні макетів, моделей і композицій. Вивчення основ креслення і розуміння перспективи розвивають здібності до формування візуального мислення, яке є підґрунтям для освоєння спочатку професійно орієнтованої графічної, а згодом і художньо-графічної діяльності.

Художні професії деревообробки за характером професійної діяльності пов'язані з різноманітними методами проектної діяльності, а саме: ескізування, асоціювання, художній метод, робота за аналогією, метод перебору можливих варіантів, використання передових технологій та інших. Щоб процес роботи майбутніх фахівців над творчим задумом не відбувався стихійно, доречно заздалегідь формувати в них дизайнерську компетентність, використовуючи можливості змісту професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки та позакласної діяльності.

Враховуючи рекомендації Європейської Комісії і Європейського центру розвитку професійної підготовки (CEDEFOP) і світовий досвід модернізації навчальних програм на основі міждисциплінарного підходу, заклади П(ПТ)О для підвищення гнучкості випускників в сфері зайнятості здійснюють підготовку за інтегрованими професіями. Водночас, це відповідає стратегії професійної підготовки підвищувати кваліфікацію фахівця шляхом освоєння суміжних професій, кожна з яких розширює сферу зайнятості. В практиці підготовки за інтегрованими професіями першою освоюється технічна, а другою художня професії. За рахунок розвитку у майбутніх фахівців деревообробки вміння створювати ескізи та проекти композицій та виробів, поєднувати традиційні та сучасні елементи, враховувати регіональні особливості, користуватись сучасним програмним забезпеченням з'являються конкурентноспроможні фахівці, здатні виконувати складну діяльність і функції, обмежуючись рівнем професійної (професійно-технічної) освіти.

Фахівці деревообробних професій беруть участь в індустріальному формоутворенні, яке розвивається під впливом сучасних виробничих технологій і способів матеріалізації естетичних ідей. Воно інтегрує кілька основних видів діяльності, які окреслюють діяльнісні виміри поняття художньо-технічна творчість: технічна діяльність – матеріал, конструкція, технологічний процес; естетична діяльність – образ, стиль; художня діяльність – композиція, зміст, культура. Нові матеріали та сучасне обладнання впливають як на технологічні, так і художні рішення, що все частіше високу творчість переводять на нижчий і доступний рівень. У цьому аспекті інтегрований навчальний зміст технологій і мистецтва має засвоюватися за допомогою інтеграції методів технічного і художнього проектування, що створює умови для формування дизайнерської компетентності майбутніх фахівців. Співвідношення цих методів залежить від орієнтації на інтелектуальний зміст подальшої професійної кар'єри здобувача освіти та має враховувати, що в сфері виробництва провідним є принцип формоутворення. Синтез проектних і виробничих технологій призвів до появи нового методу – методу технологічного формоутворення, який відображає фундаментальну сутність сучасної технологічної революції. Розвинуте образне мислення фахівця дає можливість акцентувати увагу на пов'язані з властивостями образу різні грані виробу – предметність як важливу характеристику техніко-технологічної діяльності, а образність – художньої діяльності. Отже, вивчення майбутніми фахівцями деревообробного профілю в процесі професійної підготовки основ проектної художньо-технічної діяльності створює умови для реалізації їхнього творчого потенціалу, орієнтує на високі художньо-естетичні якості предмету праці, мотивує до екстеріоризації здобутків.

Пошук естетичного ідеалу продукту праці пов'язаний із встановленням гармонійної відповідності елементів у будь-якому об'єкті. У процесі пошуків цієї відповідності пізнаються таємниці професії, формуються культурні цінності та інтерес до культурної спадщини професійного характеру. Якісний результат професійної діяльності фахівця орієнтований на найвищий ступінь доцільності, визначити який можна на основі системи оцінок і відповідних критеріїв, тобто за наявності естетичного смаку.

Естетична свідомість особистості фахівця формується в процесі пошуку ідеалу продукту праці, а допомагає це робити специфічна компетентність – прикладний естетичний смак, тобто здатність оцінювати естетичні явища в професійній діяльності на основі системи оцінок і критеріїв. Для різних професій перетворювальної діяльності окремі оцінки і критерії можуть відрізнятися. Приміром, тесляр, столяр і виробник художніх виробів з дерева можуть по-різному ставитись до природних вад деревини: тесляр і столяр сприймають ці вади перш за все в технологічному аспекті, а виробника художніх виробів вади можуть надихнути на оригінальне рішення естетико-екологічного характеру.

Формування у здобувачів професійно-технічної освіти естетичного ставлення до професійної діяльності, естетичного ідеалу продукту праці, вироблення прикладного естетичного смаку відбуваються в процесі діяльності, пов'язаної з творчістю. Як зазначає В. Вейсова, засвоєння цінностей професійної діяльності розвиває важливі для працівника здібності, допомагає адекватному сприйняттю емоційно-чуттєвого та етичного досвіду попередніх поколінь, сприяє розширенню професійних можливостей, орієнтує в минулому і сучасному розумінні краси та ідеалу<sup>408</sup>.

Щоб піднятися на вищий щабель професійної творчості, потрібно сформуванню у фахівця вміння розуміти, відчувати і керуватися в роботі критеріями, які характеризують систему якості продукції, що виготовляється. Ця система дає узагальнене розуміння якості, що виражається через інтегральний критерій якості, який інтегрує три аргументи, спрямовані на різні аспекти виробу – критерії функціональності, економічності та краси<sup>409</sup>. Тому в професійній підготовці здобувачів освіти зміст загальнопрофесійних і професійних компетентностей спрямований на розуміння основних термінів, пов'язаних із зазначеними критеріями. Глибина вивчення змісту основних понять залежить від потрібного рівня кваліфікації.

Вартими уваги є міркування О. Половінкіна стосовно виховання фахівця на засадах професійної творчості і розуміння у цьому контексті краси. Зокрема, у будь-якому виробі вчений виокремлює дві складові краси – функціональну (внутрішню) та декоративну (зовнішню, яка за характером є додатковою)<sup>410</sup>. У технічних системах естетичний вплив здійснюють форма, матеріал, розміри, обробка поверхні і структура. При зміні обставин одна з складових переймає на себе навантаження іншої, тобто їй надається перевага. Як показує практика, переважно акцент переводиться на функціональну красу. Ці міркування вченого підтверджують думку про те, що для ефективного формування професійної компетентності майбутніх фахівців, особливо професій, пов'язаних з перетворювальною діяльністю, важливо розвивати вміння оперувати властивостями образу (образністю і предметністю). Ця здатність допомагає фахівцю швидше співвідносити виконану роботу з ідеальним аналогом, вчасно побачити власні помилки, які в кінцевому результаті впливають на якість продукту праці. Розвиток цієї здатності дозволяє уникати недоліків у роботі і запобігати виготовленню неякісних виробів.

Естетична оцінка будь-якого виробу, виготовленого промисловим способом, інтегрує наступні елементи: характер композиції, колір, якість поверхні, симетрія та асиметрія, пропорції, масштабність, архітектоніка, маса форми, вагові співвідношення елементів форми, динаміка форми, гармонійність, ритм, нюанс і контраст, стиль, зорові ілюзії<sup>411</sup>. Як показує історичний досвід професійної діяльності, водночас з переходом від ручної праці до машинної, від індивідуального до масового виробництва межа між функціональною та декоративною красою виробів набула нечіткого характеру, провідною стала функціональна складова краси. З розвитком теорій дизайну та естетики, виробничих технологій перелік цих елементів уточнюється, їхнє розуміння тепер потрібне не лише фахівцям з вищою, але й професійно-технічною освітою.

<sup>408</sup> Вейсова, В. Э. (2017). Эстетическое в профессиональной культуре личности.

<sup>409</sup> Азгальдов, Г. Г., Повилейко, Р. П. (1977). О возможности оценки красоты в технике. С. 9.

<sup>410</sup> Половинкин, А. И. (1988). Основы инженерного творчества. С. 142.

<sup>411</sup> Азгальдов, Г. Г., Повилейко, Р. П. (1977). О возможности оценки красоты в технике. С. 90.

Оскільки вироби відрізняються естетичним характером, то зазначені вище елементи не є обов'язковими водночас. Приміром, при проєктуванні стола майбутній столяр має знати, за рахунок чого виникає враження масивності чи легкості виробу, а точніше – знати, що це враження формується співвідношенням маси і простору в межах форми. Зменшення цього співвідношення призводить до враження підвищення легкості, делікатності виробу, а в протилежному випадку виріб стає масивнішим. Іншим прикладом є вміння майбутнього фахівця, що працює з деревом, оцінювати характеристики, сукупність яких визначають естетичне враження: текстура поверхні (шари деревини), фактура поверхні (полірованість), макрогеометрія зовнішньої поверхні (нерівності, хвилястість), мікрогеометрія зовнішньої поверхні (шорсткість) і точність виготовлення деталей та вузлів. Таким чином, розвиток професіоналізму майбутнього фахівця, який працює з деревом, тісно пов'язаний з розумінням ролі виокремлених естетичних елементів та їх впливу на якість предмета праці.

Для формування в майбутніх фахівців дизайнерської компетентності попередньо потрібно створити умови для дизайн-сприймання, яке ґрунтується на принципі потрійності у відборі технологічного змісту<sup>412</sup>, та відповідає основним засадам теорії образотворення<sup>413</sup>. Відповідно до принципу потрійності здобувач освіти сприймає майбутній виріб полісенсорно – і зором, і слухом, і дотиком. Сам процес сприймання залежить від пріоритету розвитку конкретного мислення – технічного, технологічного, художнього, просторово-візуального та ін.

Методологічною основою формування дизайнерського мислення, яке лежить в основі відповідної компетентності, є *теорія образотворення*, розроблена О. Хмельовським. Відповідно до цієї теорії наукові поняття об'єктів і явищ формуються у свідомості людини на рівнях, що відповідають логіці освоєння індивідом навколишнього світу: фізична суть – важлива з точки зору основних понять діяльності, в тому числі й професійної; психічна суть – викликана внесенням особистісного елемента до роботи з об'єктами діяльності; ціннісна суть – спрямована на досягнення ідеального образу предмета діяльності і гармонійне вписування його у навколишнє середовище<sup>414</sup>. Для майбутніх фахівців, що працюють з деревом, ці сутності мають такий зміст: фізична – деревина як матеріал, види деревини, структура деревини, властивості деревини, способи обробки і т.д.; психічна – шляхи і способи вибору найкращого варіанту при прийнятті рішення, критичне мислення, вибір тактик і стратегій, прийомів творчого мислення; ціннісна – ставлення до предметів праці, потреба в створенні такого виробу, який очікує суспільство. У практичній педагогічній роботі у свідомості здобувача освіти формується в першу чергу фізична суть, яка є основою професійної компетентності. Водночас за допомогою методів стимулювання і мотивації педагог формує суті вищого рівня – психічну та ціннісну. Високий професіоналізм фахівця пов'язується з одночасною роботою з трьома сутностями образу предмета праці.

Впровадження дизайн-підходу у педагогічну практику закладів П(П)О потребує оновлення технологічного змісту, яке пов'язується з інформацією для формування ціннісного ставлення до об'єкта праці (виявляється через уявлення і почуття), знань (орієнтованих на художньо-технічну творчість) і вмінь (спрямованих на виконання дій). Залежно від навчального плану та виокремлених для кожної професії предметів цей зміст доцільно розподіляється в урочно-позаурочній роботі.

Впровадження дизайн-підходу до професійної підготовки майбутніх фахівців технічного профілю означає, що підвищується увага педагогів до взаємодії внутрішнього інформаційно-особистісного, зовнішнього інформаційно-соціального і навчального інформаційно-комунікаційного середовищ, яка є пріоритетною засадою сучасної дизайн-освіти. Із тяжінням професії «людина – техніка» до образної діяльності більше передумов складається для залучення здобувачів освіти до художньо-технічної творчості, до художньо-

<sup>412</sup> Тименко, В. П. (2012). Педагогічна технологія «дизайн-освіта» у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах. С. 298.

<sup>413</sup> Хмельовський О. (2000). Теорія образотворення.

<sup>414</sup> Там само. С. 278-281.

технічного проектування, логічним є перехід до інтегрованої діяльності, а значить і професії типу «людина-техніка-образ».

Нами обґрунтовано, що поняття «художньо-технічне проектування» є суміжним, синонімічним поняттям «художньо-технічна творчість», «проектна художньо-технічна творчість» та «індустріальний (промисловий) дизайн». Індустріальний дизайн на рівні професійної (професійно-технічної) освіти – це художньо-технічне проектування, що орієнтує на створення індивідуальних або тиражованих рішень стосовно візуально-пластичного трактування тих об'єктів, з якими вони контактують у професійній діяльності<sup>415</sup>. Дизайнерське проектування виробу з дерева (як і з будь-якого іншого матеріалу) передбачає вирішення інтегрованої задачі: досягнення максимальної функціональності виробу, розробка оптимального стилю та естетичного вигляду, раціональний вибір матеріалу і технології виготовлення. Оскільки технік і технологій роботи з деревом є багато, їх вибирають залежно від того, на що саме треба звернути увагу у виробі.

Щоб перейти до дизайнерського проектування, необхідно у майбутніх фахівців сформувати відповідні конструктивні вміння. З цією метою визначають сутність умінь, якими потрібно володіти в технічній та художній діяльності, та виокремити спільні вміння. Встановлено, що основне призначення технічно-конструктивних умінь полягає у тому, щоб поділити виріб на функціональні вузли, конструктивні елементи, деталі та скласти їх у новому поєднанні; художньо-конструктивні вміння формуються під час роботи з матеріалом, формою, кольором, лінією і світлом. Спільними для художньої та технічної творчості є вміння проектувати, конструювати, практично виготовляти і шукати найкраще рішення з можливих. Відтак, конструктивні вміння художньо-технічного проектування розглядатимемо як інтегративне утворення художньо-технічних конструктивних умінь. Володіння такими інтегрованими вміннями є базою для складання вузлів і деталей у новому поєднанні з урахуванням художньо-естетичного і ергономічного аспектів. Протягом усього періоду навчання у майбутніх фахівців поступово формується проектно-творча компетентність, а по суті дизайнерська, як важлива складова професійної компетентності. Відповідно, у дизайнерському (художньо-технічному) проектуванні як діяльності можна виділити мотиваційно-ціннісний, інформаційно-діяльнісний та рефлексійно-оцінний компоненти<sup>416</sup>.

Процес формування конструктивних умінь художньо-технічного проектування майбутніх фахівців, що працюють з деревиною, починається з умінь виявляти природну естетичність деревини, деталей і виробів, які є предметами і засобами праці в їхній професійній діяльності. У навчальній роботі поступово переходять до задач на проектування і конструювання, творчих завдань опредмечувати естетичність у різних формах. Кожна група задач має своє призначення: *задачі на конструювання* адаптуються до рівнів складності, починаючи від конструювання деталей і складальних одиниць, наближених до умов конкретного виробництва, і до творчого конструювання виробів; *задачі з художнього конструювання* формують вміння узгоджувати форму з функціональними та естетичними вимогами до виробів, шукати вдалі конструктивні рішення і можливості технологічного виготовлення та складання; *задачі технологічного характеру* формують вміння і навички раціонального вибору матеріалу, операцій, інструментів та обладнання при розробці технологічного процесу виготовлення виробу з урахуванням вимог доцільності, якості та точності його окремих складових. Для формування дизайнерської компетентності доцільними є задачі, в яких обговорюються готові конструкції деталей і виробів з урахуванням історичних тенденцій формотворення виробів.

Нами розроблена модель *дизайнерської (проектно-творчої)* компетентності майбутнього фахівця деревообробного профілю, яка інтегрує зміст таких складових, як

<sup>415</sup> Сліпчишин, Л. В. (2019). Методична система художньо-технічного проектування у фаховій підготовці майбутніх кваліфікованих робітників. С. 84.

<sup>416</sup> Там само. С. 88-89.

ціннісно-мотиваційна, пізнавальна, операційно-діяльнісна, творча, соціальна та емоційна<sup>417</sup>. Розглянемо більш детально зміст виокремлених складових дизайнерської компетентності майбутнього фахівця, кожна з яких може бути окремою компетентністю.

*Ціннісно-мотиваційна* складова (ЦМС): *Знати*: цілі, вимоги, норми, оцінки, настанови, цінності, які панують у сучасному українському суспільстві щодо результатів людської діяльності, її культурних аспектів, професійної творчості. *Уміти*: розуміти сутність і соціальне значення художньо-технічної творчості в професійній сфері, а також професійної культурної спадщини. Ця складова також відображає: внутрішню вмотивованість вибору професії, позитивне ставлення до професії, зацікавленість у власному професійному розвитку, засвоєння професійного досвіду.

*Пізнавальна* складова (ПС): *Знати*: професійні поняття, елементарні положення теорії образотворчого, народного, декоративно-прикладного і сучасного мистецтва, технічної творчості; художньо-естетичні норми та критерії; основи проектно-технологічної, художньо-конструкторської, художньо-проектної і винахідницької діяльності; технічні, технологічні, естетичні та художні поняття, які стосуються художньо-естетичної, техніко-технологічної, графічної та професійної культури; види дизайну, зокрема індустріального, та їх особливості; об'єкти професійної спадщини та актуального професійного досвіду (техніка, технології); історичний аспект розвитку галузі. *Уміти*: використовувати здобуті знання в процесі роботи над задачами, завданнями і проектами.

*Операційно-діяльнісна* складова (ОДС): *Знати*: сучасні виробничі технології в галузі, інформаційно-комунікаційні технології, програмне забезпечення для професійної діяльності. *Уміти*: використовувати матеріали з урахуванням їхніх формоутворювальних властивостей; виготовляти зразки об'єктів художньо-технічної творчості в матеріалі (макет, модель); розробляти конструкцію виробу і технологічний процес його виготовлення, виконувати креслення; використовувати сучасні інформаційні технології; орієнтуватися в зміні технологій в галузі; розвивати вміння і навички роботи з різними матеріалами; творчо використовувати засоби виразності в процесі пошуку композиційного рішення; розвивати навички та вміння художнього конструювання, художньо-проектної діяльності; уміння і навички, потрібні в нових умовах роботи. У практичній діяльності вміння і навички застосовувати знання перетворюються у засоби формування різних необхідних здатностей.

*Творча* складова (ТС): *Знати*: власні нахили і рівень творчих здібностей, тип домагання в професійному розвитку, характер і стиль творчої діяльності; рівні творчості; стратегії і тактики творчої діяльності; особливості перебігу творчого процесу. *Уміти*: шукати нові способи виконання роботи і вибирати з них раціональні, найдоцільніші за умов, що склались; самостійно визначати технології виготовлення; розв'язувати творчі завдання, користуючись творчими методами і техніками.

*Соціальна* складова (СС): *Знати*: загальнокультурні знання, культуру праці (вимоги до робочого місця, використання інструментів і матеріалів); шляхи набуття соціального досвіду (участь у проектах, виставках, конкурсах тощо). *Уміти*: організовувати власну діяльність; самостійно визначати цілі професійного та особистісного розвитку; працювати в команді; брати участь у спільних проектах, виставках, конкурсах та інших способах оприлюднення результату творчості.

*Емоційна* складова (ЕС): *Знати*: про внутрішній план особистості (почуття, бажання, спрямованість, мотиви), саморегуляцію, емпатію, експресивність. *Уміти*: розуміти емоційні стани людини, мати навички здійснювати адекватну до ситуації рефлексивну діяльність, виявляти оптимальний рівень емпатії та експресивності.

Таким чином, нами встановлено, що сучасні технології активно впливають на формоутворення в різних галузях. Деревообробна галузь не становить виключення. Перехід процесу професійної підготовки майбутніх фахівців деревообробки на компетентнісну основу створює умови для опанування тих здатностей (компетентностей), які не лише

---

<sup>417</sup> Там само. С. 362-363.



затребувані ринком праці, але й дають можливість фахівцям швидко адаптуватися до конкретних вимог працедавця, сприяють професійному зростанню, за певних умов можуть вплинути на користь індивідуальної економічної діяльності. Однією з таких здатностей є дизайнерська компетентність.

**Обговорення.** Щоб зрозуміти, які можливості були і є в здобувачів професійно-технічної освіти для формування дизайнерської компетентності, наведемо приклад проєктивного компоненту відомих систем виробничого навчання: *проєктування за наочним зразком виробу* (предметна та операційна системи); *колективне проєктування за промисловим зразком* (операційно-комплексна і проблемно-аналітична системи); *пошукове технічне проєктування* (прийомо-комплексно-видова та модульна системи, які орієнтовані на професію); *художньо-технічне проєктування* типу «людина-природа», «людина-техніка», «людина-людина», «людина-знак», «людина-художній образ» (модульно-компетентнісна система, яка орієнтована на проєктну діяльність в професійній сфері). Системне оволодіння сукупністю здатностей відповідно до виокремлених складових професійної компетентності потребує розробки виробничих завдань. Проведений аналіз сутності проєктивного компоненту систем виробничого навчання показує ускладнення змісту професійної підготовки від проєктування за зразком до художньо-технічного проєктування з орієнтацією на тип професії, що передбачає також і ускладнення творчих результатів навчання. Отже, аналіз виробничих систем навчання в Україні, які застосовувались в ремісничій, а згодом у професійно-технічній освіті протягом ХХ – початку ХХІ століття, показав, що у професійній підготовці майбутніх фахівців завжди використовувався проєктивний компонент. Результативність цього процесу залежала від багатьох зовнішніх і внутрішніх, некерованих і керованих чинників, проте одним з найважливіших з них вважається позитивний досвід педагогічної роботи освітнього закладу, який потрібно зберігати і творчо переробляти під нові вимоги до професійної підготовки.

В Україні характерною особливістю розвитку П(ПТ)О є регіонально-економічний характер, який виявляється в тому, що розповсюдження професій визначається потребами регіону у кадрах. Професії деревообробної галузі завжди відносились до найбільш затребуваних, адже вироби з дерева застосовуються в багатьох галузях і сферах суспільства.

Протягом усього періоду розбудови ремісничої, а згодом професійно-технічної освіти в Україні, з урахуванням відмінностей її розвитку в регіонах, проводилась системна робота над вдосконаленням змісту підготовки, навчальних планів, виокремленням навчальних предметів і практичних робіт в майстернях. У травні 1929 р. був прийнятий п'ятирічний план культурного будівництва в Україні (УРСР), яка на той час була без Західної України, згідно з яким масове індустріальне навчання доповнювалось художніми професійними школами з метою поєднання індустріального виробництва з тим видом мистецтва, яке відповідало умовам даної округи<sup>418</sup>. Відповідно, до професії тесляра додалися професії столярів і столярів, які готувались конкретно для меблевої промисловості. З 1944 року, після років війни, в Україні почали відновлювати роботу професійні школи, у багатьох з них готували майбутніх фахівців для будівельного, деревообробного і меблевого профілів виробництва, що, з одного боку, враховувало традиції регіону, а, з іншого боку – тогочасні потреби. Особливістю випускників художньої професійної школи є те, що в економічному плані вони можуть працювати на виробництві різних типів (одиничне, дрібносерійне, серійне), а також займатись творчою діяльністю. Їхнє професійне зростання відбувається в напрямі деревообробки, художнього конструювання або має місце інтегрована діяльність.

Серед значної кількості закладів П(ПТ)О, в яких в Україні готують фахівців для деревообробного і меблевого профілів, вирізняється Художнє професійно-технічне училище імені Й. П. Станька, яке у вересні 2021 року відзначає 125 років від дня заснування. Заклад заснований у вересні 1896 року в місті Яворів Львівського повіту (Східна Галичина). Це єдине в Україні професійно-технічне училище, яке протягом усіх років, за винятком тих, що

<sup>418</sup> Про 5-річний перспективний план культбудівництва НКО УРСР (1929). С. 1-7.

припали на військові дії, готує фахівців для деревообробної галузі і меблевого виробництва зокрема. Спочатку воно створювалось як школа для місцевого забавкарського промислу, але відповідно до потреб місцевого ринку в ньому почали відмежовуватись інші напрями роботи, заклад почав переорієнтовуватись на художню обробку дерева. У 1905 року заклад змінив назву на Державну школу деревного промислу, в якій на той час вже діяли токарний, столярний і різьбярський напрями.

Як показує аналіз відомостей про школу станом на 1922/1923 роки, увага педагогів зосереджувалась на формуванні в майбутніх фахівців умінь з креслення і рисунку (геометричного і предметного), різання і різьбярства, а також знань з технології та матеріалів, забавкарських і меблевих конструкцій, з історії мистецтв, стилів меблів та архітектури<sup>419</sup>. У звіті перевірки школи за 1933 рік інспектор вказує на те, що у столярній майстерні переважно виконують замовлення, а саме комплекти меблів для їдальні, спальні, бібліотечні шафи для книг. Залучені до роботи учні привчаються до культури праці та високих стандартів роботи, що є позитивним моментом у роботі школи. З 1934/1935 навчального року школа перейшла на нову програму, обов'язкову для всіх столярних шкіл Речі Посполитої.

3 травня 1946 року, вже у складі України, школа відновила роботу спочатку з підготовки майстрів художньої різьби по дереву, а з 1948 року по 1970 – столярів-червонодеревців-різьбярів. Сам факт відновлення роботи підтверджує важливість цієї школи для переходу до нового типу художньої професійно-технічної освіти. На той час такою школою в СРСР була лише Абрамцівська професійно-художня школа (Московська область), в якій відбувалась підготовка столярів-різьбярів на якісно новій основі. З 1971 по 1991 рік професію столяр-червонодеревець замінюють на столяр по виробництву художніх меблів. Надалі училище починає готувати: 1991-1994 рр. – майстрів меблевого виробництва; 2003-2005 рр. – реставратор виробів з дерева; з 2006 року і дотепер – верстатник деревообробних верстатів.

Протягом усього часу в школі приділялась велика увага ознайомленню майстрів і майбутніх фахівців з новими методами роботи, які залежали від виробничих технологій деревообробної та меблевої промисловості, підвищенню кваліфікації педагогів та перейманню досвіду кращих працівників і колективів спеціалізованих підприємств. Серед обов'язкових об'єктів відвідування були заклади різного підпорядкування, але які працювали з деревиною (підприємства по виготовленню деревних матеріалів, меблеві фабрики, експериментальні цехи, творчі майстерні), також була налагоджена тісна співпраця з Музеєм художньої промисловості (м. Львів). Заклад тісно співпрацював з місцевим меблевим комбінатом, на якому студенти проходили практику, знайомились з сучасними виробничими технологіями, роботою експериментального цеху. Результатом такої уваги педагогічного колективу до функціонування і розвитку галузі стало підвищення культури праці, техніко-технологічної та художньої культури працівників і майбутніх фахівців, що в загальному забезпечило високий технологічний і художній рівні виготовлення виробів. Наукова організація праці, раціоналізація технологічних процесів та поєднання професій стали основними засадами підвищення професійної кваліфікації педагогів та майбутніх фахівців.

До 70-х років ХХ століття дизайнерська і конструкторська складові в проектуванні меблів не відокремлювалися, а відповідну роботу виконував фахівець, починаючи з розроблення робочого проекту<sup>420</sup>. Відповідно, і в училищі до такої діяльності по можливості залучали майбутніх фахівців, але цей вид роботи не був обов'язковим і більшою мірою реалізувався в позакласній діяльності, при підготовці до виставок.

Популярність професії столяра по виробництву художніх меблів, а також столяра по виробництву стильних художніх меблів пояснювалась тим, що випускники закладу мали можливість влаштовуватись на роботу на найкращі підприємства меблевої промисловості.

<sup>419</sup> Сліпчишин, Л. В. (2017). Яворівська художня школа: освітньо-мистецький аспект. С. 87.

<sup>420</sup> Олійник, О. П., Гнатюк, Л. Р., Чернявський, В. Г. (2014). Конструювання меблів та обладнання інтер'єру. С. 21.

При прийомі на роботу вони проходили серйозну перевірку на рівень сформованості професійної культури, адже у виробничому процесі вони мали працювати з об'єктами, якість виконання яких впливала на імідж підприємства. Нині практично на кожному підприємстві меблевої індустрії можна знайти фахівців, що здобули робітничу професію саме у ХПТУ імені Й. П. Станька.

Для формування і розвитку дизайнерської компетентності у майбутніх фахівців в умовах відсутності відповідного предмету в навчальному плані з професії важливу роль відіграє участь у різних заходах, які дають можливість показати здобутки у розвитку технічної та художньо-технічної творчості. Заклад має великий досвід участі у виставках високого рівня, на яких учасники і саме училище отримували нагороди і відзнаки. Шлях до успіху майбутніх фахівців визначався особистісно орієнтованим підходом, який педагоги застосовували під час підготовки до таких заходів. Студентам пропонувалось самостійно, але з мінімальною участю педагога, пройти шлях від вибору ідеї до її втілення у виробі. Хоча це звужувало коло учасників, проте завдяки великій мотивації вони проходили шлях, який відповідає логіці дизайн-проектування.

Підтримувати високий рівень підготовки майбутніх фахівців меблевого виробництва допомагає також тісна співпраця з Львівською національною академією мистецтв і Національним лісотехнічним університетом України, працівники яких є членами комісії при захисті дипломних робіт. Щороку урізноманітнюються форми репрезентації творчих робіт працівників і студентів закладу. До традиційних заходів додалися конкурси майстерності, міжнародні фестивалі та пленери. Студенти залучаються і до складних робіт, які пов'язані з сакральним мистецтвом, а саме до виготовлення в матеріалі проєктів предметів сакрального призначення.

Враховуючи, що в дослідженні ми обмежились розглядом практики залучення майбутніх фахівців до дизайн-діяльності лише в одному закладі, узагальнення отриманих результатів дає підстави вважати, що наше припущення про необхідність системного і систематичного формування дизайнерської компетентності підтвердилось. На наше переконання ця проблема є актуальною і може бути розглянута також для інших профілів підготовки.

**Висновки.** Як показало наше дослідження, підготовка фахівців деревообробного профілю, зокрема столярів для меблевого виробництва, завжди орієнтувалась на критерії функціональності, економічності та краси. Проте, відповідно до концепції підготовки майбутніх фахівців у закладах П(ПТ)О питання щодо системного і систематичного формування дизайнерської (проектно-творчої) компетентності у навчальних програмах не порушувалось. Ситуація змінилась разом із запровадженням проектно-технологічного підходу в загальну середню освіту і виокремлення різних видів дизайну. Однією з вимог технологічної освіти в старшій школі є формування проектно-технологічної, а для профілю Основи дизайну – дизайнерської компетентності. Водночас в системі професійно-технічної освіти така вимога в стандартах не ставилась, хоча на практиці студенти проєктували і виготовляли вироби.

Стабільність підприємства на ринку праці багато в чому залежить від правильної концепції творчого задуму виробу та її втілення. Крім задоволення конкретних вимог до виробів з деревини їхня якість відображає також естетичний аспект, до якого можна віднести такі ознаки, як: досконалість виробничого виконання, раціональність форми і цілісність композиції. Якщо перша ознака є основною для рівня виконавця, то інші вже пов'язані з художньо-технічним проектуванням. Специфіка створення і виготовлення меблів певною мірою залежить від умов, що склались на підприємстві (масове чи індивідуальне виробництво, технічний рівень оснащення, володіння працівниками сучасними виробничими технологіями, характер суміщення професій тощо). Нова генерація фахівців вмис працювати з новим програмним забезпеченням, яке набагато скорочує шлях від ідеї до виконання, дозволяє виконувати складні завдання, підвищує межу творчості. Ті роботи, що раніше вважались творчими, перейшли у розряд звичайних і можуть бути повторені іншим

виконавцем. Потреба в формуванні дизайнерській компетентності фахівця стає очевидною для інтегрованих професій зокрема «столяр, виробник художніх виробів з дерева» і «верстатник деревообробних верстатів, виробник художніх виробів з дерева».

Художньо-технічне проектування як діяльність містить такі компоненти, як ціннісно-мотиваційний, інформаційно-діяльнісний та рефлексійно-оцінний. Зміст цих компонентів визначає інформаційне наповнення складових дизайнерської компетентності – ціннісно-мотиваційної, пізнавальної, операційно-діялісної, творчої, соціальної та емоційної. Основним дидактичним інструментом формування цієї компетентності є задачі, а критерієм розвитку – творчі роботи студентів, випускників.

Художнє професійно-технічне училище імені Й. П. Станька (Львівська область, смт Івано-Франкове) має значний досвід підготовки фахівців деревообробного профілю, досвід, перевірений часом. Високий рівень підготовки і професійної культури випускників є тими показниками, які цінуються на ринку праці і впливають на працевлаштування. Особистісно орієнтований та індивідуальний підходи до студентів упродовж усього терміну навчання дають можливість розкрити і реалізувати творчий потенціал кожного з них. Наше дослідження показало, що формування дизайнерської (проектно-творчої) компетентності в студентів було б набагато ефективнішим і системним за умов уведення в навчальний план предмету «Дизайн продукції галузі». Це дало б можливість усвідомлено вивчати підходи до проектування різних груп продукції (прості вироби, меблі, сувеніри), розуміти напрями їх вдосконалення.

Подальші дослідження пов'язуємо з розробкою дидактичних засобів та їх експериментальною перевіркою в процесі формування дизайнерської компетентності майбутніх фахівців деревообробного профілю в закладах П(ПТ)О.

### Література

1. Азгальдов, Г. Г., Повилейко, Р. П. (1977). О возможности оценки красоты в технике. Москва: Издательство стандартов, 1977. 120 с.
2. Андреев, А. Л. (2005). Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа. Педагогика, 2005, № 4., С. 19-27.
3. Бібік, Н. (2008). Компетенції. Енциклопедія освіти / АПН України; гол. ред. В. Г. Кремень. К.: Юрінком Інтер, 2008, С. 408-409.
4. Болотов, В. А., Сериков, В. В. (2003). Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе. Педагогика, № 10, С. 9-14.
5. Вейсова, В. Э. (2017). Эстетическое в профессиональной культуре личности. URL: [http://dom-hors.ru/rus/files/arhiv\\_zhurnala/fik/2017/2/culture/veysova.pdf](http://dom-hors.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/fik/2017/2/culture/veysova.pdf) (дата звернення: 26. 07. 2021).
6. Герлянд, Т. М. (2010). Сучасні аспекти формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників. Педагогіка і психологія професійної освіти, 2010, № 2, С. 37-43.
7. Гончаренко, С. У. (2011). Компетенція. Український педагогічний енциклопедичний словник. Рівне: Вид-во «Волинські оберіги», 2011, С. 231.
8. Гулай, О. І. (2009). Компетентнісний підхід як основа нової парадигми освіти. Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. 2009, Вип. 2., С. 41-51. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps\\_2009\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2009_2_7). (дата звернення: 22. 06. 2021).
9. Зеер, Э., Сыманюк, Э. (2005). Компетентностный подход к модернизации профессионального образования. Высшее образование в России, 2005, № 4, С. 23-29.
10. Зеер, Э. Ф. (2007). Обновление базового профессионального образования на основе компетентностного подхода. Профессиональное образование. 2007, № 4, С. 9-10.
11. Зимняя И. А. (2003). Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. Высшее образование сегодня. 2003, № 5, С. 34-42.

12. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання (2016): Програма Еразмус+ / пер. з англ. Ю. М. Рашкевича. Київ: ТОВ «Поліграф плюс», 2016, 80 с.
13. Олійник, О. П., Гнатюк, Л. Р., Чернявський, В. Г. (2014). Конструювання меблів та обладнання інтер'єру. К.: НАУ, 2014, 348 с.
14. Паржницький, О. (2016). Формування професійної компетентності у майбутніх кваліфікованих робітників як педагогічна проблема. Науковий вісник ужгородського університету. Серія: Педагогіка. соціальна робота. 2016, Вип. 1 (38), С. 208-211.
15. Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества. Москва: Машиностроение, 1988, 368 с.
16. Про 5-річний перспективний плян культбудівництва НКО УРСР (1929). Бюлетень Народного Комісаріату Освіти УСРР. 1929, № 19, С. 1-7.
17. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій (2011): Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1341 URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KP111341.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP111341.html). (дата звернення: 15. 07. 2021).
18. Про освіту (2017): Закон України № 2145-VIII від 05. 09. 2017. URL: <http://osvita.ua/legislation/law/2231/> (дата звернення: 21. 07. 2021).
19. Равен Дж. (2002). Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. М., 2002, С. 48.
20. Селевко, Г. (2004). Компетентности и их классификация. Народное образование. 2004, № 4, С. 138-143.
21. Сліпчишин, Л. В. (2017). Яворівська художня школа: освітньо-мистецький аспект. Львів: Видавництво Срібне слово, 2017, 240 с.
22. Сліпчишин, Л. В. (2019). Методична система художньо-технічного проектування у фаховій підготовці майбутніх кваліфікованих робітників: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ. 2019. 627 с.
23. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7124.F.41.10-2020: Професія: Столяр будівельний. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2020. 19 с.
24. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7124.R.91.03-2019: Професія: Реставратор пам'яток дерев'яної архітектури. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2019. 48 с.
25. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7132.F.43.33-2020: Професія: Паркетник. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2020. 20 с.
26. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7331. С. 16.29-2018: Професія: Різьбяр по дереву та бересту. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2019. 31 с.
27. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7331.С.16.29-2017: Професія: Виробник художніх виробів з дерева. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2017. 36 с.
28. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7422.С.16.00-2017: Професія: Столяр. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2017. 53 с.
29. Стандарт професійної (професійно-технічної) освіти 7423.С.16.10-2017: Професія: верстатник деревообробних верстатів. Видання офіційне / МОН України, МСП України. Київ, 2017. 36 с.
30. Тищенко, В. П. (2012). Педагогічна технологія «дизайн-освіта» у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Умань: ПП Жовтий О. О., 2012, Ч. 2, С. 292-299.
31. Хмельовський О. (2000). Теорія образотворення. Луцьк: ЛДТУ, 2000, 512 с.
32. Хуторской, А. В., Хуторская, Л. Н. (2004). Компетентность как дидактическое понятие: содержание, структура и модели конструирования. 16 с. URL: <http://khutorskoj.ru> (дата звернення: 25. 06. 2021).

33. Ягупов, В. В. (2011). Компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх фахівців у системі професійно-технічної освіти. *Креативна педагогіка*. 2011, Вип. 4, С. 28-34.
34. Ягупов, В. В. (2011). Методологічні основи розуміння та обґрунтування понять «компетентність» і «компетенція» щодо професійної підготовки майбутніх фахівців. *Нові технології навчання*. 2011, № 69, С. 23-28.
35. Future of EU Vocational Education and Training Policy (2018): *BusinessEurope*: 15 November 2018. 6 p. Available online: [https://www.businessEurope.eu/sites/buseur/files/media/position\\_papers/social/2018-11-15\\_future\\_of\\_eu\\_vet\\_policy.pdf](https://www.businessEurope.eu/sites/buseur/files/media/position_papers/social/2018-11-15_future_of_eu_vet_policy.pdf).
36. Jones, E., Voorhees, R., & Paulson, K. (2002). Defining and assessing learning: exploring competency-based initiatives. Report of the National Postsecondary Education Cooperative Working Group on Competency-Based Initiatives in Postsecondary Education (NCES 2002159). U.S. Department of Education Institute of Education Sciences. Available online: <http://nces.ed.gov/pubs2002/2002159.pdf>.
37. Richey, R. C. (Ed). (2013). *Encyclopedia of Terminology for Educational Communications and Technology*. New York: Springer. Available online: DOI 10.1007/978-1-4614-6573-7.