УДК 37.091.6:004:377(100)«1990/2025»
DOI https://doi.org/10.12958/3083-6514-2026-3-108-117

Прокопів Любов Миколаївна,
кандидат педагогічних наук, професор,
завідувачка кафедри педагогіки та освітнього менеджменту
імені Богдана Ступарика
Карпатського національного університету
імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна.
liubov.prokopiv@cnu.edu.ua
https://orcid.org/0000-0001-8661-510X

Салига Наталія Миколаївна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки та освітнього менеджменту
імені Богдана Ступарика
Карпатського національного університету
імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна.
nataliia.salyha@cnu.edu.ua
https://orcid.org/0000-0003-0541-4424

РОЗВИТОК І ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРЕДМЕТНО-КАБІНЕТНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ В ЗАРУБІЖНІЙ ЗАГАЛЬНІЙ І ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНІЙ ОСВІТІ (КІНЕЦЬ ХХ – ПЕРША ЧВЕРТЬ ХХІ СТ.)

Наприкінці ХХ – у першій чверті ХХІ ст. предметно-кабінетна система навчання в зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті зазнала істотних структурних, функціональних і технологічних змін. Їх зумовили цифровізація освітнього процесу, утвердження компетентнісного та діяльнісного підходів, поширення STEM-орієнтованого, проєктного і змішаного навчання, а також посилення практичної спрямованості підготовки кваліфікованих робітників. Традиційний предметний кабінет, лабораторія або навчально-виробнича майстерня, які призначались передусім для концентрації обладнання, засобів наочності й навчально-методичних матеріалів, поступово трансформувалися у гнучкі, технологічно насичені та мережево розширені середовища, у яких поєднуються фізичні, цифрові й віртуальні ресурси. У цьому контексті необхідним стало переосмислення предметно-кабінетної системи не лише як способу розподілу навчальних приміщень, а як цілісної організаційно-педагогічної моделі. Її ефективність залежить від узгодженості просторово-матеріального, методичного, технологічного, діяльнісного та комунікативного компонентів.

На сьогодні зв’язок проблеми з важливими науковими завданнями полягає у необхідності реконструювання історичної логіки переходу від статичного спеціалізованого приміщення до цифрово розширеного освітнього середовища, обґрунтування періодизації розвитку предметно-кабінетної системи, визначенні критеріїв її предметної спеціалізації, просторової гнучкості, технологічної насиченості та педагогічної функціональності. Для професійно-технічної освіти особливого значення набуває подолання розриву між професійно-теоретичною підготовкою, виконанням навчально-виробничих операцій і набуттям досвіду на реальному робочому місці.

Питання взаємозв'язку фізичного простору, інформаційних технологій і педагогічної діяльності набула виразного наукового оформлення на межі XX–XXI ст. П. Джеймісон, К. Фішер, Т. Гілдінг, П. Тейлор та А. Тревітт довели, що розвиток онлайн- і віртуального навчання не зменшує значення фізичного середовища закладу освіти, а потребує переосмислення його функцій та обґрунтованого інтегрування комунікаційних технологій у навчальний процес (Jamieson et al., 2000). М. Браун і Дж. Ліппінкотт пов'язали відповідні зміни з переходом від традиційної аудиторії до ширшого навчального простору, який охоплює формальні й неформальні, фізичні та віртуальні місця навчання (Brown & Lippincott, 2003).

У дослідженні Д. Облінгера навчальний простір представлено як чинник інституційних і педагогічних змін у контексті взаємозалежності педагогіки, технологій і просторового дизайну, наголосивши на необхідності створення умов для мобільності, групової взаємодії та активного конструювання знань (Oblinger, 2006). Окремі аспекти еволюції навчальних просторів представлені у працях, що містять власні історичні моделі. Зокрема, Р. Бейчнер простежив історію середовищ активного навчання від ранніх форматів до технологічно інтегрованих аудиторій, у яких лекційна, практична та лабораторна діяльність поєднуються в єдиному просторі (Beichner, 2014). В. Карасік виокремила перехід від інформаційного простору до активного навчального класу в структурі академічної бібліотеки (Karasic, 2016). Зазначені моделі є важливими для розуміння загальної логіки просторових змін, проте не становлять цілісної періодизації розвитку предметно-кабінетної системи загальної і професійно-технічної освіти.

У документах OECD категорія навчального середовища була розширена до цілісної системи, що охоплює здобувачів освіти, педагогів, зміст, ресурси, технології, оцінювання, лідерство і партнерські зв'язки. У виданні «Innovative Learning Environments» її основою визначено педагогічне ядро та взаємодію його складників (OECD, 2013). Подальший перехід від окремих інноваційних практик до мереж і освітніх екосистем представлено у праці «Schooling Redesigned» (OECD, 2015), а методологію аналізу, оцінювання та управління змінами систематизовано в «The OECD Handbook for Innovative Learning Environments» (OECD, 2017).

Проблему узгодження педагогіки з просторовою організацією поглибили Т. Байєрс, В. Іммс і Е. Гартнелл-Янг та ін., які емпірично порівняли традиційне й інноваційне навчальні середовища, довівши залежність освітнього ефекту просторових змін від способу їх педагогічного використання (Byers et al., 2018). Попри ґрунтовність зазначених праць, невирішеною частиною загальної проблеми залишається відсутність цілісної історико-педагогічної періодизації розвитку предметно-кабінетної системи в зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті наприкінці XX – у першій чверті XXI ст.

Метою статті є обґрунтування періодизації розвитку предметно-кабінетної системи навчання в зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті наприкінці XX – у першій чверті XXI ст., визначення провідних напрямів її цифрово-просторової трансформації та розкриття можливостей творчого використання зарубіжного досвіду в модернізації професійно-технічної освіти України.

Методика дослідження ґрунтувалася на комплексному застосуванні загальнонаукових і спеціальних історико-педагогічних методів. Історико-ретроспективний метод використано для реконструювання послідовності змін у предметно-кабінетній системі. Історико-хронологічний – для встановлення часових меж і змістових характеристик етапів, порівняльно-педагогічний – для зіставлення трансформацій у загальній та професійно-технічній освіті. У роботі використано термінологічний аналіз та структурно-функціональний аналізи для визначення функціональної відповідності понять subject-specific classroom, specialist room, laboratory, workshop, learning space, flexible learning environment, innovative learning environment та hybrid learning environment та для виявлення зміни функцій спеціалізованих приміщень.

У сучасному науковому дискурсі простежується поступовий перехід від розуміння навчального кабінету як фізично окресленого приміщення до його трактування як педагогічно

спроєктованого середовища. Д. Облінгер розглядає навчальні простори як взаємопов'язані фізичні й віртуальні середовища, організація яких має узгоджувати очікування здобувачів освіти, закономірності навчання, цифрові технології та педагогічну діяльність. Відповідно, навчальний простір набуває освітньої цінності не внаслідок самого технічного оснащення, а завдяки інтегруванню простору, технологій і педагогіки (Oblinger, 2006). У концепції інноваційних навчальних середовищ OECD відповідне середовище представлено як цілісну систему, ядро якої утворюють здобувачі освіти, педагоги, зміст навчання та освітні ресурси. Його функціонування забезпечується педагогічним дизайном, навчальним лідерством, оцінюванням, зворотним зв'язком, технологіями та партнерськими зв'язками. Таким чином, сучасне навчальне середовище не обмежується матеріальною організацією приміщення, а охоплює сукупність умов, відносин і ресурсів, що визначають характер навчальної діяльності (OECD, 2013; OECD, 2017).

У вітчизняних дослідженнях близькою за змістом є категорія інформаційно-цифрового середовища закладу освіти. О. Овчарук, О. Товканець, О. Пінчук, І. Іванюк, О. Гриценчук та ін. визначають його як «системно організовану сукупність інформаційно-ресурсного, техніко-технологічного, навчально-методичного, комунікаційно-діяльнісного забезпечення ЗЗСО, спрямованого на організацію взаємодії суб'єктів освітнього процесу і зовнішніх стейкхолдерів; на ефективне здійснення навчально-виховних впливів, на відповідність принципам недискримінації, із врахуванням багатоманітності потреб і можливостей людини, що базується на використанні цифрових технологій» (Овчарук та ін., 2023, с. 48). Системний характер цифрової трансформації освітнього середовища також обґрунтовано у сучасних працях українських дослідників (Ляшенко та ін., 2024).

Спираючись на зазначені підходи, у межах роботи предметно-кабінетну систему навчання визначаємо як організаційно-просторову модель освітнього процесу, що реалізується у взаємопов'язаній сукупності спеціалізованих кабінетів, лабораторій, студій і навчально-виробничих майстерень, оснащення, функціональне зонування, дидактичні можливості та цифрові ресурси яких відповідають змісту певної освітньої галузі або виду професійної діяльності.

Географічну основу дослідження становили наукові та освітні кейси США, Австралії, Фінляндії та Нідерландів ін. країн Європи. Для посилення порівняльного складника дослідження професійно-технічної освіти залучено аналітичні матеріали Cedefop, сформовані на основі загальноєвропейського опитування провайдерів професійної освіти та поглиблених національних кейсів Чехії, Англії, Фінляндії, Німеччини, Італії, Нідерландів і Норвегії, які дали змогу виявити спільні тенденції розвитку спеціалізованого освітнього середовищ. Водночас досвід зазначених країн використано не для побудови окремих національних періодизацій, а для порівняльного підтвердження загальних змін предметно-кабінетної системи в зарубіжній професійно-технічній освіті (Cedefop, 2022).

Отже, запропонована нами періодизація має не країнознавчий, а порівняльно-педагогічний, транснаціональний характер, а її етапи відображають домінантні зміни у взаємозв'язку предметної спеціалізації, просторової організації, цифрових технологій і навчальної діяльності, виявлені в різних зарубіжних системах освіти. Оскільки дослідження охоплює кінець XX – першу чверть XXI ст., для підтвердження ранніх етапів закономірно використано першоджерела відповідного періоду, тоді як сучасні дослідження слугують задля узагальнення та інтерпретації виявлених тенденцій.

У процесі історико-педагогічного аналізу виокремлено чотири етапи розвитку та трансформації предметно-кабінетної системи навчання у зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті. Проаналізуємо запропоновану періодизацію детальніше.

Перший етап (1990 – 2005) характеризувався інформаційно-технологічною модернізацією спеціалізованих навчальних приміщень. Його провідною ознакою стало введення персональних комп'ютерів, мультимедійних засобів, локальних мереж, електронних ресурсів і спеціалі-

зованого програмного забезпечення у сформовану структуру предметного кабінету. Просторова організація й педагогічна модель заняття переважно залишалися традиційними, робочі місця орієнтувалися на педагога, а цифрові засоби виконували інформаційну функції.

У цей час У США, Великобританії, Австралії та ін. поширення набувають онлайн- і віртуальні середовища та відбувається педагогічне інтегрування нових технологій у фізичний простір (Jamieson et al., 2000). Характерним є перехід від classroom до learning space і зміна традиційної просторової моделі (Brown & Lippincott, 2003). Підтвердженням цього є матеріали OECD 2004–2006 pp., які засвідчили перехід від розуміння навчального простору як нейтральної інфраструктури до усвідомлення його як засобу навчання, однак комплексна модель інноваційного середовища на той час ще не була сформована (OECD, 2006).

У зарубіжній освіті відповідні процеси виявлялися у поширенні комп'ютерних класів, мультимедійних засобів та електронних матеріалів у предметних кабінетах. У професійно-технічній – технологічне розширення охоплювало системи автоматизованого проєктування, спеціалізовані програми, цифрові каталоги й перші комп'ютерні симуляції. Проте фізичне обладнання, лабораторні прилади, інструменти, матеріали і верстати залишалися основою професійно-практичної підготовки. Однак провідною суперечністю етапу було співвідношення між зростанням обсягу цифрової візуалізації та необхідністю збереження реального експериментального й виробничого досвіду.

Другий етап (2006–2015 pp.) визначено як період формування технологічно насичених предметних навчальних просторів. Нижня межа пов'язана з появою взаємозв'язаних навчальних та технологічних просторів. Зокрема, одним із ключових маркерів переходу від технічного оснащення аудиторії до педагогічного проєктування середовища у США, стало питання не про кількість техніки, а про способи навчальної діяльності, які вона підтримує (Oblinger, 2006). Підтвердженням цього, зокрема у Франції, Нідерландах та ін. стало розширення функціональності та відповідності освітніх приміщень майбутнім потребам (OECD, 2006).

На цьому етапі у навчальних кабінетах поширеними ставали бездротовий доступ до мережі, групові робочі зони, можливості для візуалізації та можливість оперативно змінювати конфігурацію приміщень. Зокрема, в Австралії зафіксовано появу технологічно підтримуваних середовищ активного навчання, у яких цифрові засоби були інтегровані з командною роботою, проблемними завданнями й оперативним зворотним зв'язком (Fisher, 2010). У цей час у Бельгії, Фінляндії, Нідерландах, Португалії, Іспанії, Швеції та ін. працює модель гнучкого, трансформованого й стійкого фізичного середовища, створена з урахуванням потреб його користувачів (Kuuskorpi & Cabellos González, 2011).

Як показало дослідження, на цьому етапі змінилася сама логіка спеціалізації кабінету. Якщо раніше вона визначалася переважно зосередженням обладнання з певної дисципліни, то тепер почала охоплювати види діяльності, які можна організувати в просторі. Наприклад, кабінети природничих дисциплін ставали середовищем експериментування, моделювання й аналізу даних. Особливої ваги набирали технологічні майстерні як середовища проєктування, випробування та вдосконалення продукту. Предметно-ресурсна спеціалізація поступово доповнювалася предметно-діяльнісною.

У професійно-технічній освіті другий етап підтверджується появою концепції гібридного навчального середовища. За даними дослідників, механічне поєднання різних предметів, модулів і виробничих практик не забезпечує цілісності професійної компетентності (Zitter & Hoeve, 2012).

Верхню межу другого етапу представлено як цілісну систему технологій і партнерств (OECD, 2013), де увагу перенесено від окремих інноваційних просторів до масштабування змін через мережі, професійні спільноти та освітні екосистеми (OECD, 2015). Це створило концептуальне підґрунтя для наступного етапу, на якому гнучкість та інтегрованість стали характеристиками не окремої аудиторії, а всієї організації навчання.

Третій етап (2016–2019 рр.) визначено як період становлення гнучких, інтегрованих і діяльнісно орієнтованих предметно-професійних середовищ. Його відмінність від попереднього полягала в тому, що модернізація охоплювала не лише окремий технологічно оснащений кабінет, а всю систему формальних і неформальних просторів закладу освіти. Спеціалізовані кабінети, лабораторії та майстерні почали взаємодіяти зі STEM-центрами, коворкінгами, makerspaces тощо.

Концептуальним підтвердженням етапу є принципи активної участі здобувачів, урахування індивідуальних відмінностей, співпраці, формувального оцінювання, міждисциплінарності та встановлення зв'язків між навчанням і реальним життям. Важливим стало проєктування простору, яке розпочиналося з визначення педагогічної концепції й передбачуваних видів взаємодії, а не з вибору меблів або техніки (van Merriënboer et al., 2017).

Емпіричне підтвердження відповідних змін, зокрема в Австралії показало взаємозв'язок між конфігурацією простору, залученістю здобувачів освіти. Водночас у зарубіжній освіті цього часу визначальним стало використання педагогічного середовища (Byers et al., 2018), де педагог проявляв себе як дизайнера навчального середовища, який узгоджував зміст, методи, технології з очікуваними результатам.

Отже, предметна спеціалізація на третьому етапі не була усунута, але втратила ізольований характер. Кабінети і лабораторії об'єднувалися навколо міждисциплінарних проблем та проєктів. Реалізація STEM-проєкту могла передбачати послідовну роботу у природничій лабораторії, цифровому кабінеті, проєктній студії й технологічній майстерні. Переміщення здобувачів між приміщеннями визначалося не лише розкладом предметів, а логікою дослідження, проєктування та створення продукту.

У професійно-технічній освіті провідною тенденцією стало перетворення навчально-виробничої майстерні на середовище моделювання повного циклу професійної діяльності: від аналізу, планування роботи до створення продукту, контролю його якості, документування та презентації результатів. Професійна спеціалізація простору доповнювалася проєктною, дослідницькою, підприємницькою та комунікативною діяльністю, а партнерство з роботодавцями ставало важливим ресурсом оновлення змісту й обладнання.

Четвертий етап (2020–2025 рр.) визначено як період гібридної та цифрово-просторової трансформації предметно-кабінетної системи. Його нижня межа об'єктивно пов'язана з пандемією COVID-19, яка прискорила перехід до дистанційного й змішаного навчання та виявила залежність безперервності освіти від цифрової інфраструктури, доступності ресурсів і готовності педагогів працювати в різних форматах.

План дій Європейської комісії щодо цифрової освіти в Європі на 2021–2027 рр. визначив створення високоефективної цифрової освітньої екосистеми і розвиток якісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти стратегічними пріоритетами (European Commission, 2020). Відкриті й гнучкі простори змінювали традиційну організацію педагогічної взаємодії, потребували командного викладання та професійної адаптації педагогів (Niemi, 2021). Фізичний простір перетворився на навчальне середовище не автоматично, а через активне узгодження практик, взаємодію учасників і системні зміни в організації роботи закладу.

За цих умов навчальний кабінет утратив статус єдиного місця доступу до предметних ресурсів. Його функції почали розподілятися між матеріальним приміщенням, системою управління навчанням, платформами відеокомунікації, електронними бібліотеками, хмарними сервісами, віртуальними лабораторіями та симуляторами. Спеціалізований кабінет перетворився на фізичний вузол ширшого освітнього середовища: підготовка до експерименту, консультування, теоретичне моделювання, опрацювання даних та оцінювання могли здійснюватися дистанційно, а практична діяльність – безпосередньо в лабораторії або майстерні.

Особливості четвертого етапу розвитку предметно-кабінетної системи у професійно-технічній освіті підтверджують результати дослідження Європейського центру розвитку профе-

сійної підготовки – спеціалізованої агенції Європейського Союзу у сфері професійної освіти, кваліфікацій і професійних умінь. Дослідження охоплювало 27 держав – членів Європейського Союзу, а також Ісландію, Норвегію та Велику Британію. У ньому зафіксовано посилення гнучкості в поєднанні навчання в аудиторіях, лабораторіях, майстернях і на робочих місцях, а також поступове розмивання традиційних меж між навчанням у закладі професійно-технічної освіти та професійною підготовкою безпосередньо на виробництві (Cedefop, 2022).У цьому контексті UNESCO розглядало цифрову трансформацію TVET на рівнях технологічної інфраструктури, змісту програм і кваліфікацій, викладання й навчання із застосуванням технологій, а також внеску професійно-технічної освіти у стійкість суспільства (UNESCO, 2023).

Таким чином, на цьому етапі в лабораторіях і майстернях поширилися цифрові симулятори, віртуальні тренажери, системи автоматизованого проєктування, цифрові моделі виробничих процесів та засоби віддаленого доступу до програмного забезпечення. Їх педагогічна цінність полягала в можливості попереднього відпрацювання складних, дороговартісних або потенційно небезпечних операцій, багаторазового повторення навчальної дії та оперативного аналізу помилок. Водночас симуляція не може повністю замінити реальну професійно-практичну діяльність, оскільки не відтворює всіх матеріальних, сенсорних, комунікативних і безпекових характеристик робочого процесу.

Порівняння умовно визначених етапів дало змогу встановити провідні напрями цифрово-просторової трансформації предметно-кабінетної системи:

− перехід від статичного спеціалізованого приміщення до гнучкого багатофункціонального простору;

− зміна предметно-ресурсної спеціалізації на предметно-діяльнісну, за якої цінність кабінету визначається не кількістю розміщених засобів, а можливістю виконувати предметно специфічні й професійні дії;

− інтеграція фізичного, цифрового та віртуального середовищ;

− посилення міждисциплінарності за одночасного збереження предметного і професійно-виробничого ядра;

− перехід від ізольованого кабінету до мережі взаємопов’язаних просторів закладу освіти, підприємств, наукових установ та цифрових платформ.

Порівняльний аналіз засвідчує загальний вектор змін у загальній і професійно-технічній освіті, але водночас виявляє відмінності в їх цільовому спрямуванні у зарубіжній освіті. У загальній освіті модернізація предметного кабінету була зорієнтована переважно на активізацію навчально-пізнавальної діяльності, персоналізацію, співпрацю, міждисциплінарність і розвиток дослідницьких умінь. У професійно-технічній освіті визначальним стало моделювання автентичного виробничого процесу, інтегрування професійно-теоретичної та професійно-практичної підготовки, робота з реальним обладнанням і цифровими симуляторами, а також встановлення взаємозв’язків між кабінетом, лабораторією, майстернею та робочим місцем.

Розвиток предметно-кабінетної системи не відбувався шляхом її поступового витіснення універсальними цифровими середовищами. Трансформувалася сама логіка спеціалізації від концентрації матеріальних ресурсів із певного предмета або професії – до створення середовища для виконання предметно специфічних, дослідницьких, проєктних і професійно-виробничих дій. Цифровізація не заперечила предметний кабінет, а розширила його просторові межі, функції, внутрішню організацію та взаємозв’язки з іншими середовищами.

Отже, предметно-кабінетна система в зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті наприкінці ХХ – у першій чверті ХХІ ст. не втратила свого педагогічного значення, а зазнала структурної й функціональної трансформації.

Встановлено, що на першому етапі предметний кабінет був традиційним спеціалізованим приміщенням, доповненим інформаційними технологіями, на другому технологічно насиче-

ним простором активної предметної та професійної діяльності, на третьому компонентом інтегрованої мережі гнучких і міждисциплінарних середовищ, на четвертому – фізичним ядром гібридної освітньої екосистеми, у якій взаємодіють матеріальні, цифрові, віртуальні та професійно-виробничі ресурси.

Ця робота не претендує на завершення, перспективи подальших досліджень полягають у порівняльному аналізі моделей предметних кабінетів і навчально-виробничих майстерень в окремих європейських країнах, розробці критеріїв оцінювання педагогічної ефективності цифрово розширеного освітнього середовища, обґрунтуванні моделі предметно-кабінетної системи професійно-технічної освіти України з урахуванням безпекових ризиків, цифрової нерівності та завдань повоєнного відновлення.

Список використаної літератури

1. Jamieson P., Fisher K., Gilding T., Taylor P. G., Trevitt A. C. F. Place and Space in the Design of New Learning Environments. *Higher Education Research & Development*. 2000. Vol. 19, no. 2. P. 221–236. DOI: https://doi.org/10.1080/072943600445664

2. Brown M. B., Lippincott J. K. Learning Spaces: More than Meets the Eye. *EDUCAUSE Quarterly.* 2003. Vol. 26, no. 1. P. 14–16. URL: https://er.educause.edu/articles/2003/2/learning-spaces-more-than-meets-the-eye

3. Oblinger D. G. (Ed.). Learning Spaces. Boulder, CO : EDUCAUSE, 2006. 442 p. URL: https://www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces

4. Beichner R. J. History and Evolution of Active Learning Spaces. *New Directions for Teaching and Learning.* 2014. No. 137. P. 9–16. DOI: https://doi.org/10.1002/tl.20081

5. Karasic V. From Commons to Classroom: The Evolution of Learning Spaces in Academic Libraries. Journal of Learning Spaces. 2016. Vol. 5, No. 2. P. 53–60.

6. OECD. Innovative Learning Environments. Paris : OECD Publishing, 2013. 218 p. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264203488-en

7. OECD. Schooling Redesigned: Towards Innovative Learning Systems. Paris : OECD Publishing, 2015. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264245914-en

8. OECD. The OECD Handbook for Innovative Learning Environments. Paris : OECD Publishing, 2017. 100 p. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264277274-en

9. Byers T., Imms W., Hartnell-Young E. Comparative Analysis of the Impact of Traditional versus Innovative Learning Environment on Student Attitudes and Learning Outcomes. *Studies in Educational Evaluation*. 2018. Vol. 58. P. 167–177. DOI: https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.07.003

10. Овчарук О. В., Товканець О. С., Пінчук О. П., Іванюк І. В., Гриценчук О. О., Трикоз С. В. Організаційно-педагогічні умови використання інформаційно-цифрового середовища закладу загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Т. 95, № 3. С. 41–57. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v95i3.5186

11. Ляшенко О. І., Спірін О. М., Литвинова С. Г., Пінчук О. П., Овчарук О. В., Сухіх А. С. Концептуальні засади цифровізації освітнього середовища закладу загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2024. Т. 102, № 4. С. 1–25. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v102i4.5829

12. Cedefop. The Future of Vocational Education and Training in Europe. Vol. 1: The Changing Content and Profile of VET: Epistemological Challenges and Opportunities. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2022. Cedefop Research Paper. No. 83. DOI: https://doi.org/10.2801/215705

13. OECD. 21st Century Learning Environments. Paris : OECD Publishing, 2006. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264006508-en

14. Fisher K. Technology-Enabled Active Learning Environments: An Appraisal. CELE Exchange. No. 2010/7. Paris : OECD Publishing, 2010. DOI: https://doi.org/10.1787/5kmbjxzrmc0p-en

15. Kuuskorpi M., Cabellos González N. The Future of the Physical Learning Environment: School Facilities That Support the User. CELE Exchange. No. 2011/11. Paris : OECD Publishing, 2011. DOI: https://doi.org/10.1787/5kg0lkz2d9f2-en

16. Zitter I., Hoeve A. Hybrid Learning Environments: Merging Learning and Work Processes to Facilitate Knowledge Integration and Transitions. OECD Education Working Papers. No. 81. Paris : OECD Publishing, 2012. DOI: https://doi.org/10.1787/5k97785xwdvf-en

17. van Merriënboer J. J. G., McKenney S., Cullinan D., Heuer J. Aligning Pedagogy with Physical Learning Spaces. *European Journal of Education.* 2017. Vol. 52, no. 3. P. 253–267. DOI: https://doi.org/10.1111/ejed.12225

18. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting Education and Training for the Digital Age. Brussels, 2020. URL: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions

19. Niemi K. "The Best Guess for the Future?" Teachers' Adaptation to Open and Flexible Learning Environments in Finland. *Education Inquiry.* 2021. Vol. 12, no. 3. P. 282–300. DOI: https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1816371

20. UNESCO. Enhancing TVET through Digital Transformation in Developing Countries. Paris : UNESCO, 2023. URL: https://unevoc.unesco.org/home/UNESCO%2BPublications/lang%3Den/akt%3Ddetail/qs%3D6687

References

1. Jamieson, P., Fisher, K., Gilding, T., Taylor, P. G., & Trevitt, A. C. F. (2000). Place and space in the design of new learning environments. *Higher Education Research & Development, 19*(2), 221–236. DOI: https://doi.org/10.1080/072943600445664

2. Brown, M. B., & Lippincott, J. K. (2003). Learning spaces: More than meets the eye. *EDUCAUSE Quarterly, 26*(1), 14–16. Retrieved from https://er.educause.edu/articles/2003/2/learning-spaces-more-than-meets-the-eye

3. Oblinger, D. G. (Ed.). (2006). Learning spaces. Boulder, CO: EDUCAUSE. Retrieved from https://www.educause.edu/research-and-publications/books/learning-spaces

4. Beichner, R. J. (2014). History and evolution of active learning spaces. *New Directions for Teaching and Learning, (137),* 9–16. DOI: https://doi.org/10.1002/tl.20081

5. Karasic, V. (2016). From Commons to Classroom: The Evolution of Learning Spaces in Academic Libraries. *Journal of Learning Spaces, 5*(2), 53–60.

6. OECD (2013). Innovative learning environments. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264203488-en

7. OECD (2015). Schooling redesigned: Towards innovative learning systems. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264245914-en

8. OECD (2017). The OECD handbook for innovative learning environments. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264277274-en

9. Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2018). Comparative analysis of the impact of traditional versus innovative learning environment on student attitudes and learning outcomes. *Studies in Educational Evaluation, (58),* 167–177. DOI: https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.07.003

10. Ovcharuk, O. V., Tovkanets, O. S., Pinchuk, O. P., Ivaniuk, I. V., Hrytsenchuk, O. O., & Trykoz, S. V. (2023). Orhanizatsiino-pedahohichni umovy vykorystannia informatsiino-tsyfrovoho seredovyshcha zakladu zahalnoi serednoi osvity [Organisational and pedagogical conditions for using the information and digital environment of a general secondary education institution]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools, 95*(3), 41–57. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v95i3.5186 [in Ukrainian].

11. Liashenko, O. I., Spirin, O. M., Lytvynova, S. H., Pinchuk, O. P., Ovcharuk, O. V., & Sukhikh, A. S. (2024). Kontseptualni zasady tsyfrovizatsii osvitnoho seredovyshcha zakladu zahalnoi serednoi osvity [Conceptual foundations for the digitalisation of the educational environment of a general secondary education institution]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools, 102*(4), 1–25. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v102i4.5829 [in Ukrainian].

12. Cedefop (2022). The future of vocational education and training in Europe. Volume 1: The changing content and profile of VET: Epistemological challenges and opportunities. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: https://doi.org/10.2801/215705

13. OECD (2006). 21st century learning environments. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264006508-en

14. Fisher, K. (2010). Technology-enabled active learning environments: An appraisal. CELE Exchange, 2010/7. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/5kmbjxzrmc0p-en

15. Kuuskorpi, M., & Cabellos González, N. (2011). The future of the physical learning environment: School facilities that support the user. CELE Exchange, 2011/11. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/5kg0lkz2d9f2-en

16. Zitter, I., & Hoeve, A. (2012). Hybrid learning environments: Merging learning and work processes to facilitate knowledge integration and transitions. OECD Education Working Papers, No. 81. Paris: OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/5k97785xwdvf-en

17. van Merriënboer, J. J. G., McKenney, S., Cullinan, D., & Heuer, J. (2017). Aligning pedagogy with physical learning spaces. *European Journal of Education, 52*(3), 253–267. DOI: https://doi.org/10.1111/ejed.12225

18. European Commission (2020). Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age. Brussels. Retrieved from https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions

19. Niemi, K. (2021). "The best guess for the future?" Teachers' adaptation to open and flexible learning environments in Finland. *Education Inquiry, 12*(3), 282–300. DOI: https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1816371

20. UNESCO (2023). Enhancing TVET through digital transformation in developing countries. Paris: UNESCO. Retrieved from https://unevoc.unesco.org/home/UNESCO%2BPublications/lang%3Den/akt%3Ddetail/qs%3D6687

Прокопів Л. М., Салига Н. М. Розвиток і трансформація предметно-кабінетної системи навчання в зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті (кінець XX – перша чверть XXI ст.)

У статті здійснено історико-педагогічний аналіз розвитку предметно-кабінетної системи навчання в зарубіжній загальній і професійно-технічній освіті наприкінці XX – у першій чверті XXI ст. Уточнено її сутність як організаційно-просторової моделі, що реалізується у спеціалізованих кабінетах, лабораторіях, студіях і навчально-виробничих майстернях. Проаналізовано наявні еволюційні моделі навчальних просторів та встановлено відсутність цілісної періодизації досліджуваного феномену. Обґрунтовано авторську періодизацію, критеріями якої визначено педагогічне призначення приміщення, характер спеціалізації, рівень цифрової інтеграції, просторову гнучкість, переважні види діяльності та зв'язок із робочим середовищем. Виокремлено чотири етапи: інформаційно-технологічну модернізацію наприкінці 1990-х – у 2005 р.; формування технологічно насичених просторів у 2006–2015 рр.; становлення гнучких, інтегрованих і діяльнісно орієнтованих середовищ у 2016–2019 рр.; гібридну та цифрово-просторову трансформацію у 2020–2025 рр. Кожний етап підтверджено концептуальними працями, документами міжнародних організацій та емпіричними дослідженнями. Визначено провідні напрями змін: перехід від статичного приміщення до гнучкого простору; трансформацію

предметно-ресурсної спеціалізації у предметно-діяльнісну; інтегрування фізичних, цифрових і віртуальних ресурсів; посилення міждисциплінарності та мережевої взаємодії. Доведено, що цифровізація не усуває предметний кабінет, а змінює його функції, межі та зв'язки з іншими середовищами.

Ключові слова: предметно-кабінетна система, навчальний простір, професійно-технічна освіта, цифрова трансформація, гібридне освітнє середовище.

Prokopiv L. M., Salyha N. M. Development and transformation of the subject-based classroom system in foreign general education and technical and vocational education and training (late twentieth – first quarter of the twenty-first century)

The article presents a historical and pedagogical analysis of the development of the subject-based classroom system in foreign general education and technical and vocational education and training from the late twentieth century to the first quarter of the twenty-first century. The system is defined as an organisational and spatial model implemented in specialised classrooms, laboratories, studios and training workshops whose equipment, zoning and digital resources correspond to a particular subject area or type of occupational activity. Existing evolutionary models of learning spaces are analysed, and the absence of a comprehensive periodisation of the phenomenon under study is established. An original periodisation is substantiated. Its criteria include the pedagogical purpose of specialised premises, the nature of subject or occupational specialisation, the level of digital integration, spatial flexibility, dominant learning activities, the relationship between physical and virtual resources, and links with the workplace. Four stages are distinguished: information and technological modernisation from the late 1990s to 2005; the formation of technology-rich subject learning spaces in 2006–2015; the development of flexible, integrated and activity-oriented subject and occupational environments in 2016–2019; and hybrid and digital-spatial transformation in 2020–2025. Each stage is supported by conceptual studies, documents of international organisations and empirical research. The leading directions of transformation are identified: transition from static specialised premises to flexible multifunctional spaces; transformation of resource-based specialisation into activity-based specialisation; integration of physical, digital and virtual environments; strengthening of interdisciplinarity and network cooperation; and linking classrooms, laboratories and workshops with authentic workplaces. It is concluded that digitalisation has not eliminated the subject-based classroom system but has changed its functions, spatial boundaries and connections with other learning environments.

Key words: subject-based classroom system, learning space, technical and vocational education and training, digital transformation, hybrid learning environment.

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Дата першого надходження статті до видання: 12.08.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 23.08.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.09.2026