

## ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

УДК 373.5.092.313(430)

DOI 10.31654/2663-4902-2026-PP-3-190-198

**Волик В. В.**

здобувач III рівня вищої освіти

спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

v.volyk@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-0680-3226>**АТРИБУТИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛІ ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ  
У ШКІЛЬНИХ СИСТЕМАХ ФЕДЕРАЛЬНИХ ЗЕМЕЛЬ НІМЕЧЧИНИ**

*У статті подано аналіз тлумачень «моделі», «моделювання», виявлено атрибутивні характеристики проєктної технології навчання в Німеччині для побудови відповідної моделі для шкільної системи України. В процесі дослідження автор використав такі методи дослідження як аналіз, співставлення, абстрагування, синтез і моделювання. Результати дослідження дають підстави стверджувати, що час – одна з важливих атрибутивних характеристик моделі проєктної технології. Доведено, що найбільш структуровано подані атрибутивні характеристики моделі проєктної технології в Баварії, зокрема, де проєктна технологія застосовується в рамках обов'язкового предмета з професійної орієнтації. Обґрунтовано, що ця модель не є репрезентативною для всієї Німеччини, проте, може ефективно використовуватися для імплементації в старших класах шкільної системи України.*

***Ключові слова:** модель, моделювання, абстрагування, побудова моделі, формалізація, атрибутивні характеристики, проєктна технологія навчання, шкільні системи федеральних земель.*

**Постановка проблеми.** Освітні системи унітарних держав характеризуються структурованим і централізованим підходом до організації освіти, де всі регіони, здебільшого, виконують програми, закладені центральним міністерством освіти. Водночас, така держава-федерація як Німеччина має одне федеральне Міністерство освіти, до сфери відповідальності якого входять засадничі завдання та сфера наукових досліджень. Відповідно, кожна адміністративна одиниця – федеральна земля – має своє власне міністерство освіти і самостійно визначає освітню політику. Для опису моделі проєктної технології у шкільних системах федеральних земель Німеччини постає завдання аналізу кожної системи окремо та зведення інформації до спільних атрибутивних характеристик. Перед тим як описати таку модель слід розглянути поняття «модель» та «моделювання» з фахової літератури.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематика моделювання та побудова моделей займає своє окреме місце в педагогічній та методичній літературі, вона ставала предметом досліджень багатьох науковців як в Україні, так і за кордоном. Теоретичним та практичним питанням моделювання в педагогічних та освітніх науках присвячували, серед інших, свої дослідження Воровка М. І. [3], Опачко М. В. [7], Лодатко Є. О. [6], Лупаренко Л. А. [12], Харбатович С. В. [15], Столяренко О. В. [13], Осадчий І. Г. [8], Єжова О. В. [5], Першукова О. О. [9], Слободянюк О. М. [10], Гумєнюк Т. Б. [4] та інші. Водночас, є ціла плеяда науковців, які присвячували свої

дослідження *проектної технології* як в Україні, так і за кордоном. За словами Т. Бєляєвої, в Університетській школі Дрездена навчання відбувається лише в проєктах і «класичного уроку ... немає» [1]. При цьому важливо звернути увагу на той факт, що такий підхід до навчання є інноваційним «для Дрездена та всієї Німеччини» [1], і такий підхід до навчання є винятком, а не сталою практикою в шкільних системах федеральних земель. З врахуванням статистики наявності шкіл, де є старші класи (10-12/13 класи, здебільшого «гімназії») в Німеччині, автор статті наголошує на відсутності таких ґрунтовних досліджень в Україні. Пошуки опису і побудови *моделі проектної технології* українськими дослідниками в старшій школі Німеччині, і тим більше, її атрибутивних характеристик, не дали результатів, що дає автору широке поле для дослідження даної проблематики.

**Мета статті.** Метою дослідження є побудова з точки зору автора «формалізованої» моделі проектної технології у шкільних системах, опис її основних атрибутивних характеристик і перевірка відповідності даної моделі в кожній із шкільних систем федеральних земель Німеччини на предмет обов'язкового курсу програми старших класів у постановах «Про гімназійні старші класи» відповідних міністерств. Методи дослідження в статті: аналіз, співставлення, абстрагування, синтез і моделювання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для побудови *моделі проектної технології у шкільних системах федеральних земель Німеччини* на першому етапі варто звернутися до наявної довідникової літератури та словників, щоб визначити поняття, суть і зміст терміну «*модель*».

Великий тлумачний словник сучасної української мови подає термін «*модель*» як «3. Зразок, що відтворює, імітує будову і дію якого-небудь об'єкта, використовується для одержання нових знань про об'єкт. 6. Уявний чи умовний (зображення, опис, схема і т. ін.) образ якого-небудь об'єкта, процесу або явища, що використовується як його «представник».» Окрім того, термін «*моделювання*» подається як «Дослідження яких-небудь об'єктів, систем, явищ, процесів шляхом побудови і вивчення їх моделей», а «*моделювати*», за тим же словником, означає «Досліджувати (дослідити) що-небудь (які-небудь об'єкти, системи, явища, процеси) через побудову і вивчення їх моделей.» [2, с. 683]. Наприклад, Словник базових понять з курсу «Педагогіка» подає «*моделювання*» як «метод наукового пошуку, який ґрунтується на побудові і дослідженні моделей, як засобу вивчення явищ і процесів» і «процес творчого відтворення тільки істотних властивостей моделі як оригіналу, у якості якого виступає педагогічний досвід і науково обґрунтовані змістовні орієнтири». Водночас, за тим же словником «Модель педагогічна – зображення або опис певного педагогічного явища чи процесу, що досліджуються як їх аналог» [11, с. 52]. При цьому побудова моделей або моделювання тісно пов'язані з процесом *абстрагування*, який за тим же словником «має два ступені: 1) виділення найважливішого у явищах і встановлення факту незалежності чи дуже незначної залежності досліджуваних явищ, на яку можна не зважати, від певних факторів; 2) реалізація можливостей абстрагування, тобто один об'єкт замінюється іншим, простішим, який виступає як «*модель*» першого [11, с. 3]. Філософський енциклопедичний словник подає «*модель*» від лат. «modus» – «міра» [14, с. 391]. При цьому «*модель*» подається як «аналог (графік, схема..., структура) певного об'єкта (оригіналу)», «замінник, представник оригіналу у пізнанні», «предметна, знакова чи мислена (уявна) система, що відтворює, імітує або відображає якісь визначальні характеристики, тобто принципи внутрішньої організації або функціонування, певні властивості чи ознаки об'єкта пізнання (оригіналу)» [14, с. 391]. При цьому «*моделювання*» подається у згаданому вище словнику як «науковий метод непрямого (опосередкованого) дослідження об'єктів пізнання ... через дослідження їхніх моделей – ... мислених систем, що ... імітують чи відображають певні характеристики (властивості, ознаки, принципи внутрішньої організації або функціонування) оригіналів». Слід звернути увагу на те, що «процес моделювання відзначається складною структурою і включає такі основні етапи: постановка проблеми, побудова моделі, її дослідження, екстраполяція отриманих результатів на оригінал» [14, с. 392].

Для повноти розуміння поставленого завдання перед дослідником варто звернути увагу на дослідження українських педагогів. Так, Лодатко Є. О. теоретично обґрунтовує моделі та процес моделювання через *формалізацію* складних систем або таких систем, які потрібно подати в спрощеному вигляді [6, с. 44]. І додає, що «при *формалізації* складних систем намагаються обмежуватися добором тих характеристик, які зручні для кількісного оцінювання, оскільки це спрощує з'ясування тенденцій поведінки системи та її реакцій на зміну параметрів окремих характеристик. Результати формалізації зазвичай називають *моделями*» [6, с. 44]. Крім того, дослідник звертає увагу на *атрибутивні характеристики*, до яких першою чергою слід віднести: 1) структуру (системи); 2) зміст (діяльності); 3) механізми управління; 4) процеси (взаємодії) [6, с. 47-48]. Тобто, в процесі даного дослідження варто застосовувати дані характеристики для пошуку та побудови моделі для подальших досліджень.

Враховуючи теоретичні відомості зі словників, варто, в якості висновків, сформулювати завдання для дослідника: 1. Побудувати уявне «зображення», структуру або ж опис моделі проєктної технології в Німеччині на розсуд автора через призму «*пізнання системи*»; 2. Виділити лише найважливіші риси, ознаки, характеристики системи проєктної технології в Німеччині; 3. Порівняти і, таким чином, вивчити основні ознаки, компоненти, характеристики моделей проєктної технології у шкільних системах федеральних земель Німеччини.

У своїй роботі К. Фрай зазначає, що «наявний час в проєктному методі відіграє важливу роль» і мотивує своє твердження «загальною і особливою причинами» для «виділення часу» [18, с. 146]. Отже, першою атрибутивною характеристикою для проєктної роботи в школі є спеціально **виділені години в навчальному плані**. Подальший пошук автора приніс очікувані результати в освітній системі федеральної землі Баварія, якій дослідник присвячував свої попередні дослідження. Так, першим прикладом підтвердження проведення системної роботи для забезпечення функціонування проєктної технології навчання є опублікована в травні 2022 року Баварським земельним міністерством освіти і науки Постанова «Проектний семінар для професійної орієнтації в 11 класі дев'ятирічної (з 5 по 13 класи) гімназії» [17]. Для моделювання проєктної технології навчання в Німеччині не обов'язково моделювати власну модель, а обрати для аналізу та порівняння і синтезувати її основні характеристики на основі вище згаданої шкільної системи. Виходячи з вищезазначеного, можемо виділити наступні компоненти:

**Час (1)** – для проєктної роботи виділений час у навчальному плані. Зокрема, «Предмети з 5 по 11 класи для природничо-технологічної гімназії» [16, с. 38] у федеральній землі Баварія подають кількість годин на тиждень з усіх предметів, з якого бачимо, що в рамках загальної концепції професійної орієнтації, прийнятої для всіх гімназій, «Модуль професійної орієнтації» (0,5 годин/тиждень) і «Проектний семінар з професійної орієнтації» (2 години/тиждень) є **обов'язковими предметами** в школі.

Таблиця 1

**Предмети з 5 по 11 класи для природничо-технологічної гімназії у федеральній землі Баварія із зазначенням годин на тиждень** [16, с. 38]

| 1                                                                                        | Класи (годин/тиждень) |   |   |   |   |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|----|----|
|                                                                                          | 2                     |   |   |   |   |    |    |
| <b>Обов'язкові предмети</b>                                                              | 5                     | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Релігієзнавство/Етика/Основи ісламу                                                      | 2                     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 2  |
| Німецька мова                                                                            | 5                     | 4 | 4 | 4 | 3 | 3  | 3  |
| Англійська / Французька / Латинська мови (в залежності від першої/другої іноземної мови) | 5                     | 4 | 4 | 3 | 3 | 3  | 3  |
| Англійська / Французька / Латинська мови (в залежності від першої/другої іноземної мови) | -                     | 4 | 4 | 4 | 3 | 3  | 3  |
| Математика                                                                               | 4                     | 4 | 4 | 3 | 4 | 3  | 3  |
| Інформатика                                                                              | -                     | - | - | - | 2 | 2  | 2  |
| Фізика                                                                                   | -                     | - | - | 2 | 2 | 2  | 2  |

Продовження таблиці 1

| 1                                                                                 | 2             |   |   |    |      |    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|----|------|----|----------|
| Хімія                                                                             | -             | - | - | 2  | 2    | 2  | 2        |
| Біологія                                                                          | -             | - | - | 2  | 2    | 2  | -        |
| Природа і техніка                                                                 | 3             | 3 | 2 | -  | -    | -  | -        |
| Профільний урок (використовується для більш поглибленого вивчення хімії і фізики) | -             | - | - | 2  | 2    | 2  | 1        |
| Історія                                                                           | -             | 2 | 2 | 2  | 2    | 1  | 1        |
| Політика і суспільство                                                            | -             | - | - | -  | -    | 1  | 2        |
| Географія                                                                         | 2             | - | 2 | -  | -    | 2  | 2        |
| Економіка і право                                                                 | -             | - | - | -  | -    | 2  | 2        |
| Мистецтво (в 11-му класі мистецтво або музика за вибором)                         | 2             | 2 | 2 | 1  | 1    | 1  | 2        |
| Музика (в 11-му класі музика або мистецтво за вибором)                            | 2             | 2 | 2 | 1  | 1    | 1  |          |
| Спорт (про перерозподіл 2 або 3 годин на тиждень – самостійне рішення гімназії)   | 2             | 2 | 2 | 2  | 2    | 2  | 2        |
| Обов'язкові уроки для поглиблених / додаткових занять                             | 3             |   |   | -  | -    | -  | -        |
| Модуль професійної орієнтації                                                     | -             | - | - | -  | 0,5  | -  | -        |
| <b>Проектний семінар з професійної орієнтації</b>                                 | -             | - | - | -  | -    | -  | <b>2</b> |
| Разом                                                                             | 30<br>(+1/+2) |   |   | 30 | 31,5 | 34 | 34       |
| Добровільні уроки для поглиблених / додаткових занять                             | 6             |   |   |    |      |    |          |

З чого виділяємо саме окрему атрибутивну характеристику **обов'язкового предмета (2)** в навчальному плані. **Вільний вибір (3)** предмета, в рамках якого відбувається проектна робота або ж **міждисциплінарний проєкт (4)**. **Обов'язкова співпраця з одним або багатьма зовнішніми партнерами (5)** є однією з атрибутивних ознак моделі проектної технології навчання в Баварії. Крім того, **документування (6)** індивідуальних досягнень в проєкті є обов'язковим в процесі реалізації проектної роботи. Школа видає кожному учневі **сертифікат (7)** з відповідною **оцінкою (8)** проектної роботи. «**Вчителі**, відповідальні за проєктний семінар, повинні мати відповідну **кваліфікацію (9)** для викладання профільного предмета...», з яким пов'язана тематика проектної роботи [17].

Таблиця 2

**Зразок формуляру для подання заявки на проведення проєктного семінару в шкільній системі федеральної землі Баварія [19]**

|                                                                                        |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Вчитель: ...</b>                                                                    | <b>Профільний предмет: ...</b> |
| <b>Тема проєкту: ...</b>                                                               |                                |
| Короткий опис проєкту (з врахуванням методів проєктного менеджменту):                  |                                |
| Реалізація професійної орієнтації:                                                     |                                |
| Можливі спеціальності (подальшого навчання у ЗВО) або професійні сфери (щонайменше 3): |                                |
| Вид і кількість оцінювання досягнень:                                                  |                                |
| Можливі зовнішні партнери і їхня роль в проєкті:                                       |                                |
| Попередньо необхідні матеріальні і фінансові ресурси:                                  |                                |
| Передумови / необхідні знання мов:                                                     |                                |
| Підпис Вчителя                                                                         | Підпис директора школи         |

Так, за Є. Лодатком [6, с. 47–48] звертаємо увагу на наступні *атрибутивні характеристики* моделі проектної технології навчання:

– **структура (системи):** міністерство – школа (гімназія) – керівництво шкіл (гімназій) – вчителі – учні – зовнішні партнери;

– **зміст (діяльності):**

– «проведення проєкту з рамкової теми профільного предмету спільно з одним або багатьма зовнішніми партнерами...»;

– основні методи проєктного менеджменту, напр. формулювання мети, аналіз стейкхолдерів, структура проєкту, управління ризиками, розподіл ролей, планування проміжних кроків, іноді, з використанням програмного забезпечення з проєктного менеджменту;

– шляхи комунікації і критерії успішної комунікації...;

– самооцінка і оцінка інших на основі ознак / моделей особистості...;

– співбесіда – зворотній зв'язок з вчителем;

– стилі управління, напр. кооперативний стиль управління;

– динамічні групові процеси, напр. етапи розвитку команди;

– ознайомлення з реальністю і багатогранністю світу професій...;

– критерії вибору спеціальностей або освітніх траєкторій, напр. сильні сторони, інтереси, вимоги...;

– портфоліо, як правило, електронні [19];

– **механізми управління:** щодо механізмів управління кожен проєкт залежить від специфічних особливостей кожного з них та відповідної ієрархічної структури. В контексті проєктної роботи вчитель більше виступає не керівником, а, швидше, супроводжуючою особою, радником, наставником, ментором. «Класичні» механізми управління можливі в даному контексті лише в парі «вчитель – керівник школи», де останній, за описаною вище моделлю виконує свою роботу згідно з посадовими обов'язками;

– **процеси (взаємодії):** «школярі ...

– реалізують проєкт із залученням світу професій (зовнішні партнери). При цьому продовжують процес професійної орієнтації;

– застосовують основні методи проєктного менеджменту з орієнтацією на результат;

– здійснюють комунікацію в проєкті в рамках їхніх завдань відповідно до адресатів і ситуації в усній і письмовій формі;

– рефлексують щодо власної ролі в проєктній роботі також за допомогою моделей особистості. При цьому вони виявляють важливість своїх сильних сторін для певних професійних сфер діяльності та отримують нові орієнтири..., особливо, щодо своїх побажань щодо навчання і професійної діяльності;

– аналізують групові динамічні процеси під час впровадження проєктної роботи. При цьому вони рефлексують щодо стилів управління і, відповідно, розробляють стратегії рішень у випадку виникнення конфліктів;

– також в рамках проєктної роботи рефлексують щодо реальності світу професій, а також різноманітні процеси професійного становлення, серед іншого, під час зустрічей з представниками відповідних професій. При цьому ми усвідомлюємо, що шкільні і професійні кваліфікації так само необхідні як і готовність до навчання протягом усього життя;

– з досвіду проєкту уточнюють для себе особисто найбільш близькі спеціальності або освітні траєкторії;

– документують особистий внесок в проєкт, а також постійний процес професійної орієнтації у формі портфоліо» [19].

Варто зазначити, що атрибутивні характеристики на основі освітньої системи федеральної землі Баварія (**час (1), обов'язковий предмет (2), вільний вибір (3) предмета, міждисциплінарний проєкт (4), співпраця з зовнішніми партнерами (5), документування (6), сертифікат (7), оцінка (8), кваліфікація вчителів (9)**) в процесі пошуку автором в решті земель не дали таких самих результатів. Автор проаналізував шкільне законодавство, постанови «Про старші класи та вимоги до отримання атестату зрілості» відповідних міністерств» на предмет обов'язкового або вибіркового курсу програми. При цьому варто зазначити, що в тих федеральних

землях, де проєктна технологія навчання є вибірковою або відсутньою, потрібно здійснювати пошук в кожній окремій школі, що означає відсутність типової моделі для всієї землі. Ці моделі, в залежності від присутності/відсутності вказаних вище атрибутивних характеристик будуть відрізнятися одна від одної. Так, в 6 землях (таких як Північний Рейн-Вестфалія, Нижня Саксонія, Бремен тощо) є **проєктні курси, профільні семінари** або ж **семінарські предмети**, в рамках яких може відбуватися проєктна робота, в той час як в інших 10 землях проєктна робота існує виключно добровільно або за внутрішнім рішенням школи.

Отже, ми бачимо, що модель проєктної технології в Баварії наразі є **унікальною** для Німеччини з точки зору обов'язкового курсу в програмі старших класів. За сукупністю нормативних, організаційних та дидактичних критеріїв така модель є найбільш комплексною і поширюється на всю шкільну систему та може слугувати моделлю-прикладом для трансферу окремих її елементів в систему освіти України. При цьому необхідно враховувати нормативну базу і організаційний контекст української профільної середньої освіти.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Проаналізувавши джерельну базу автор дійшов висновку, що найбільш повною для опису з точки зору законодавства, управління і дидактики є модель проєктної технології навчання федеральної землі Баварія. Водночас, в інших федеральних землях Німеччини така технологія навчання представлена або у вигляді *проєктних курсів, профільних семінарів* або ж *семінарських предметів*, де проєктна робота може бути або частиною, або повністю замінити вище згадані курси. В решті федеральних земель проєктна технологія навчання існує, але, швидше, є добровільною на рівні окремо взятої школи, класу або ж групи учнів. На думку автора, для виявлення типовості та поширеності (а також необхідності її коригування) такої моделі по всій Німеччині слід свої подальші дослідження зосередити на тих пропозиціях окремих шкіл федеральних земель, де проєктна технологія є не обов'язковою на законодавчому рівні, проте отримує свою реалізацію в рамках навчальних планів закладів середньої освіти.

#### Список використаних джерел

1. Без домашніх завдань та з проєктним навчанням упродовж року: як працює «школа майбутнього» в Німеччині. *Нова Українська школа*. 2025. URL: <https://nus.org.ua/2025/01/04/bez-domashnih-zavdan-ta-z-proyektnym-navchannyam-uprodovzh-roku/> (дата звернення: 15.07.2026).
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і гол. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
3. Воровка М. Моделювання педагогічних систем: методологічний і критеріальний аспекти. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. Вип. 11 (39). С. 520–528. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11\(39\)-520-528](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11(39)-520-528)
4. Гуменюк Т. Б. Моделювання в педагогічній діяльності. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 13. Проблеми трудової та професійної підготовки*. 2010. Вип. 7. С. 66–72. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cb1f6082-2b1a-416d-962c-14cdfca4f64e/content> (дата звернення: 15.07.2026).
5. Єжова О. В. Класифікація моделей в педагогічних дослідженнях. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2014. Вип. 5. С. 202–206. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/download/507/484> (дата звернення: 15.07.2026).
6. Лодатко Є. О. Педагогічне моделювання : монографія. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2023. 206 с.
7. Опачко М. Моделювання у змісті підготовки педагога: теоретичний аспект. *Педагогічні інновації у фаховій освіті*. 2015. 1 (6). С. 313–318. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/handle/lib/69224> (дата звернення: 15.07.2026).
8. Осадчий І. Г. Педагогічне моделювання: що важливо знати педагогу? *Народна освіта: електронне наукове фахове видання*. 2016. № 1 (28). URL: [https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page\\_id=3969](https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=3969) (дата звернення: 15.07.2026).
9. Першукова О. О. Методологічна модель порівняльно-педагогічного дослідження тенденцій розвитку багатомовної освіти школярів у країнах Західної Європи. *Порівняльно педагогічні студії*. 2016. 2 (28). С. 5–15. DOI: <https://doi.org/10.31499/2306-5532.2.2016.112861>
10. Слободянюк О. М. Педагогічна модель формування професійно-етичної компетентності майбутніх менеджерів. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2015.

№ 5. С. 146–151. URL: <https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/1841/1841> (дата звернення: 15.07.2026).

11. Словник базових понять з курсу «Педагогіка»: навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. / уклад. О. Є. Антонова. 2-ге вид., допов. і перероб. Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2014. 100 с.

12. Спірін О. М., Іванова С. М., Яцишин А. В., Лупаренко Л. А., Дудко А. Ф., Кільченко А. В. Модель використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. 3 (77). С. 302–323. DOI: <https://doi.org/10.33407/itn.v77i3.3985>

13. Столяренко О.В. Моделювання педагогічної діяльності у підготовці фахівця: навч.-метод. посіб. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2015. 196 с.

14. Філософський енциклопедичний словник / голова редкол. В. І. Шинкарук. Київ: Абрис, 2002. 742 с.

15. Харбатович С. В. Теоретичні аспекти моделювання як методу наукового дослідження. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2012. Вип. 96. С. 184–188. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cb1f6082-2b1a-416d-962c-14cdfca4f64e/content> (дата звернення: 15.07.2026).

16. Bayerisches Staatsministerium der Justiz. (2007). Schulordnung für die Gymnasien in Bayern (Gymnasialschulordnung – GSO). URL: <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayGSO>.

17. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus über das Projekt-Seminar zur beruflichen Orientierung in Jahrgangsstufe 11 des neunjährigen Gymnasiums vom 17. Mai 2022 (BayMBI. Nr. 338). URL: [https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV\\_2235\\_1\\_1\\_1\\_K\\_13049](https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV_2235_1_1_1_K_13049).

18. Frey K. Die Projektmethode: Der Weg zum bildenden Tun (7th ed.). Weinheim & Basel: Beltz Verlag. 1996.

19. Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung. *Das Projekt-Seminar zur beruflichen Orientierung (P-Seminar im neunjährigen Gymnasium)*. URL: <https://www.isb.bayern.de/schularten/gymnasium/oberstufe/p-seminar/>.

## References

1. Nova Ukrainska Shkola. (2025). Bez domashnih zavdan ta z proiektnym navchanniam uprodovzh roku: yak pratsiue “shkola maibutnoho” v Nimechchyni [Without Homework and with Project Learning during the Year: how the “School of the Future” Works in Germany]. URL: <https://nus.org.ua/2025/01/04/bez-domashnih-zavdan-ta-z-proiektnym-navchanniam-uprodovzh-roku/> [in Ukrainian].

2. Busel, V. T. (Ed.). (2005). Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy [Great Explanatory Dictionary of the Modern Ukrainian Language]. Kyiv; Irpin: VTF “Perun” [in Ukrainian].

3. Vorovka, M. (2024). Modeliuvannia pedahohichnykh system: metodolohichni i kryterialnyi aspekty. [Modelling of Pedagogical Systems: Methodological and Criterial Aspects]. *Nauka i tekhnika sohodni – Technic and Science today*, 11(39), 520–528. [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11\(39\)-520-528](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-11(39)-520-528) [in Ukrainian].

4. Humeniuk, T. B. (2010). Modeliuvannia v pedahohichnii diialnosti [Modelling in Pedagogical Activity]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seria 13. Problemy trudovoi ta profesiinoi pidhotovky – Scientific Journal of the M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 13. Problems of Labor and Vocational Training*. 7, 66–72. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cb1f6082-2b1a-416d-962c-14cdfca4f64e/content> [in Ukrainian].

5. Yezhova, O. V. (2014). Klasyfikatsiia modelei v pedahohichnykh doslidzhenniakh [Classification of Models in Pedagogical Research]. *Naukovi zapysky. Seria: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity – Scientific Notes. Series: Problems of Methods in Physics-Mathematics and Technological Education*, 5, 202–206. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/download/507/484> [in Ukrainian].

6. Lodatko, Ye. O. (2023). Pedahohichne modeliuvannia: Monohrafiia [Pedagogical Modelling: a monograph]. Ternopil: Navchalna knyha – Bohdan [in Ukrainian].

7. Opachko, M. (2015). Modeliuvannia u zmisti pidhotovky pedahoha: teoretychnyi aspekt [Modeling in the Content of Teacher Training: Theoretical Aspect]. *Pedahohichni innovatsii u fakhovii osviti – Pedagogical Innovations in Professional Education*, 1(6), 313–318. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/handle/lib/69224> [in Ukrainian].

8. Osadchyi, I. H. (2016). Pedahohichne modeliuvannia: shcho vazhlyvo znaty pedahohu? [Pedagogical Modeling: What Is Important for a Pedagogue to Know?] *Narodna osvita: elektronne naukovye fakhove vydannia – Public Education: Electronic Scientific Professional Journal*, 1(28). URL: [https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page\\_id=3969](https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=3969) [in Ukrainian].

9. Pershukova, O. O. (2016). Metodolohichna model porivnialno-pedahohichnoho doslidzhennia tendentsii rozvytku bahatomovnoi osvity shkoliariv u krainakh Zakhidnoi Yevropy [Methodological Model of a Comparative Pedagogical Study of Trends in the Development of Multilingual Education of Schoolchildren in Western European Countries]. *Porivnialno pedahohichni studii – Comparative Pedagogical Studies*, 2(28), 5–15. <https://doi.org/10.31499/2306-5532.2.2016.112861> [in Ukrainian].
10. Slobodianiuk, O. M. (2015). Pedahohichna model formuvannia profesiino-etychnoi kompetentnosti maibutnikh menedzheriv [Pedagogical Model of Forming the Professional-Ethical Competence of Future Managers]. *Visnyk Vinnytskoho politekhnichnoho instytutu – Bulletin of the Vinnytsia Polytechnic Institute*, 5, 146–151. URL: <https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/1841/1841> [in Ukrainian].
11. Antonova, O. Ye. (Ed.) (2014). Slovyk bazovykh poniat z kursu "Pedahohika" [Dictionary of Basic Terms in the Course "Pedagogy"] (2nd ed., revised and expanded). Zhytomir: Vyd-vo ZhDU imeni Ivana Franka [in Ukrainian].
12. Spirin, O. M., Ivanova, S. M., Yatsyshyn, A. V., Luparenko, L. A., Dudko, A. F., & Kilchenko, A. V. (2020). Model vykorystannia vidkrytykh elektronnykh naukovo-osvitnikh system dlia rozvytku informatsiino-doslidnytskoi kompetentnosti naukovykh i naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv [A Model for the Use of Open Electronic Scientific and Educational Systems for Developing the Information-Research Competence of Scientific and Academic Staff]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools*, 3(77), 302–323. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3985> [in Ukrainian].
13. Stoliarenko, O. V. (2015). Modeliuvannia pedahohichnoi diialnosti u pidhotovtsi fakhivtsia: Navchalno-metodychnyi posibnyk [Modeling of Pedagogical Activity in Specialist Training: Instructional and Methodological Manual]. Vinnytsia: Nilan-LTD [in Ukrainian].
14. Shynkaruk, V. I. (Ed.) (2002). Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk [Philosophical Encyclopedic Dictionary]. Kyiv: Abrys [in Ukrainian].
15. Kharbatovych, S. V. (2012). Teoretychni aspekty modeliuvannia yak metodu naukovoho doslidzhennia [Theoretical Aspects of Modeling as a Method of Scientific Research]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu – Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University*, 96, 184–188. URL: <https://enpuirb.udu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cb1f6082-2b1a-416d-962c-14cdfca4f64e/content> [in Ukrainian].
16. Bayerisches Staatsministerium der Justiz. (2007). Schulordnung für die Gymnasien in Bayern (Gymnasialschulordnung – GSO). URL: <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayGSO>.
17. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus über das Projekt-Seminar zur beruflichen Orientierung in Jahrgangsstufe 11 des neunjährigen Gymnasiums vom 17. Mai 2022 (BayMBI. Nr. 338). URL: [https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV\\_2235\\_1\\_1\\_K\\_13049](https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV_2235_1_1_K_13049).
18. Frey, K. (1996). Die Projektmethode: Der Weg zum bildenden Tun (7th ed.). Weinheim & Basel: Beltz Verlag.
19. Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung. (2026). Das Projekt-Seminar zur beruflichen Orientierung (P-Seminar im neunjährigen Gymnasium). URL: <https://www.isb.bayern.de/schularten/gymnasium/oberstufe/p-seminar/>.

## Volyk V.

PhD Student in 011 Educational, pedagogical Sciences  
 Dragomanov Ukrainian State University  
 v.volyk@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0003-0680-3226>

## ATTRIBUTIVE CHARACTERISTICS OF THE MODEL OF PROJECT TECHNOLOGY IN SCHOOL SYSTEMS OF THE FEDERAL STATES OF GERMANY

*Relevance of the study.* Analysis of the terms "model", "modelling" is essential for modelling process. The search for description of any model of project learning technology in Germany hasn't brought any results, although it is relevant for Ukrainian school system.

*Main objective(s) of the study.* The article's objective is to formalise and depict main attributive characteristics for the model of project learning technology in the school systems of Germany.

*Methodology.* The research methods are analysis, contrasting, abstracting, synthesis and modelling. Ukrainian authors encourage for a formalised approach for process of describing, formulation of main characteristics, components and attributive trays of complicated systems, concentrate on main tendencies. While modelling these attention has been paid to the system structure, activity content, management mechanisms and processes. The in-depth analysis of the Bavarian school system helped to highlight these components.

*Results, findings and conclusions.* The authors concentrated on the approach of the German researcher K. Frey as "time within the project method" as the most important component for building the model. The most efficient description was found within the Bavarian school system. From the compulsory subject documentation "Project Seminar..." the author has extracted attributive characteristics: time (1), compulsory subject (2), free choice (3), interdisciplinarity (4), external partners (5), documenting (6), certificate (7), marks (8), teachers' qualification (9). At the same time, in other federal states it depends only directly on a school within the framework of profile seminars with placing academic hours. In the rest of the federal states the project work is utilised as one of the teaching methods, not separate subject. This model is convenient for analysis but not representative for the whole Germany.

*Significance.* The study gives practical possibility to shape the main characteristics for establishing its own model of project technology learning for the Ukrainian school system.

Keywords: model, modelling, abstracting, model construction, formalisation, attributive characteristics, project learning technology, school systems of the federal states.

Отримано редколегією / Received: 30.08.2026

Прорецензовано / Revised: 08.09.2026

Опубліковано / Published: 30.09.2026