

ПЕДАГОГІЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Оршанський Л. В.

*доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри технологічної та професійної освіти
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
вул. Івана Франка, 24, Дрогобич, Львівська область, Україна
orcid.org/0000-0001-9197-2953
orshanski@i.ua*

Нищак Д. І.

*аспірант кафедри технологічної та професійної освіти
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
вул. Івана Франка, 24, Дрогобич, Львівська область, Україна
orcid.org/0009-0007-2061-1756
nyshchak@gmail.com*

Ключові слова: *учитель технологій, готовність, педагогічна модель, професійна діяльність, цифрові освітні ресурси, цифрові технології.*

У статті представлено та характеризовано педагогічну модель формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування цифрових освітніх ресурсів (ЦОР) у професійній діяльності. Педагогічна модель розглядається як умовна система, що відображає сутність професійної підготовки майбутніх учителів технологій в умовах цифровізованого освітнього процесу через такі її елементи, як мета, завдання, методи і форми навчальної взаємодії, засоби навчання, результати навчання та критерії їх оцінювання, а також педагогічні умови ефективної реалізації для забезпечення належного рівня готовності студентів до застосування ЦОР у процесі навчання та майбутньої професійної діяльності. Запропонована педагогічна модель ілюструє взаємозв'язки між основними функціональними компонентами, зокрема цільовим (визначає мету процесу навчання, спрямованого на формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності), інформаційно-змістовим (визначає принципи реалізації цифровізованого освітнього процесу, розкриває дидактичні функції ЦОР, відображає послідовність етапів формування готовності студентів до використання ЦОР), організаційно-діяльним (передбачає систему заходів, спрямованих на створення комфортного та доступного цифровізованого освітнього середовища, характеризує способи організації навчальної взаємодії із засобами цифрових технологій, визначає форми та методи роботи із ЦОР), оцінювально-аналітичним (відображає компоненти готовності студентів до застосування ЦОР, окреслює критерії, показники та рівні готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР). Представлена модель орієнтована на забезпечення належного вивчення особливостей професійної підготовки студентів педагогічних ЗВО в умовах цифровізованого освітнього процесу, узагальнення та систематизацію складників феномена готовності вчителя технологій до застосування ЦОР у професійній практиці, виділення ключових якостей і характеристик особистості фахівця, що забезпечують ефективну роботу із засобами цифрових технологій.

PEDAGOGICAL MODEL OF FORMING THE READINESS OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS TO USE DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

Orshanskyi L. V.

*Doctor of Science in Pedagogy, Professor,
Head of the Department of Technological and Vocational Education
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
Ivana Franka str., 24, Drohobych, Lviv region, Ukraine
orcid.org/0000-0001-9197-2953
orshanski@i.ua*

Nyshchak D. I.

*Postgraduate Student at the Department of Technological and Vocational Education
Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
Ivana Franka str., 24, Drohobych, Lviv region, Ukraine
orcid.org/0009-0007-2061-1756
nyshchak@gmail.com*

Key words: *technology teacher, readiness, pedagogical model, professional activity, digital educational resources, digital technologies.*

The article presents and characterizes the pedagogical model of forming the readiness of future technology teachers to use digital educational resources in professional activities. The pedagogical model is considered as a conditional system that reflects the essence of professional training of future technology teachers in the conditions of a digitalized educational process through such elements as the goal, objectives, methods and forms of educational interaction, teaching aids, learning outcomes and criteria for their assessment, as well as pedagogical conditions for effective implementation to ensure the appropriate level of readiness of students to use digital educational resources in the learning process and future professional activities.

The proposed pedagogical model illustrates the relationships between the main functional components, in particular the target (determines the goal of the learning process aimed at forming the readiness of future technology teachers to use digital educational resources in professional activities), informational-content (determines the principles of implementing the digitalized educational process, reveals the didactic functions of digital educational resources, reflects the sequence of stages of forming students' readiness to use digital educational resources), organizational-activity (provides a system of measures aimed at creating a comfortable and accessible digitalized educational environment, characterizes the methods of organizing educational interaction with digital technology tools, determines the forms and methods of working with digital educational resources), evaluative-analytical (reflects the components of students' readiness to use digital educational resources, outlines the criteria, indicators and levels of readiness of future technology teachers to use digital educational resources).

The presented model is focused on ensuring proper study of the features of professional training of students of pedagogical higher education institutions in the conditions of a digitalized educational process, generalization and systematization of the components of the phenomenon of readiness of a technology teacher to use digital resources in professional practice, highlighting key qualities and characteristics of a specialist's personality that ensure effective work with digital technologies.

Постановка проблеми. Зміст фахової підготовки вчителя технологій у педагогічних ЗВО має складну багатокомпонентну структуру, що передбачає вивчення широкого спектра актуальних професійно орієнтованих питань, а також ознайомлення з об'єктами, явищами і процесами, що мають місце у професійній діяльності педагога. Окрім теоретичної підготовки, майбутні фахівці повинні набути відповідних практичних умінь і навичок, які уможливають творче застосування знань у різних видах навчальної та професійно-педагогічної діяльності, зокрема з використанням засобів цифрових технологій (ЦТ).

Зважаючи на процес невинної цифровізації освітньої галузі та активне впровадження ЦТ у навчальний процес закладів освіти, актуалізується проблема підготовки педагогічних кадрів, здатних свідомо використовувати цифрові освітні ресурси (ЦОР) у професійній діяльності. Таким чином, особливої значущості набувають питання розроблення та дослідження ефективності педагогічних моделей професійної підготовки сучасного вчителя, зокрема вчителя технологій, орієнтованих на формування готовності майбутніх фахівців до застосування ЦОР у професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Моделювання як методологія наукового пізнання всебічно розкривається багатьма вітчизняними і зарубіжними дослідниками, зокрема М. Ковалем, Л. Ковальчук, Є. Лодатком, Р. Мартиною, Л. Мінським (*L. Minsky*), М. Тютюнник, М. Шигун та ін. В окремих наукових дослідженнях висвітлюються можливості педагогічного моделювання як засобу розв'язання актуальних питань професійної підготовки майбутніх педагогів, зокрема вчителів математики (В. Кушнір, Ю. Рамський, О. Співаковський та ін.), учителів іноземної мови (Л. Морська, О. Рогульська, Л. Рубан та ін.), учителів фізики (Ю. Галатюк, О. Іваницький, С. Саврига та ін.), учителів біології (Н. Грицай, М. Скиба, Ю. Шапран та ін.), учителів технологій (Р. Лещук, Л. Макаренко, І. Нишак, В. Стешенко та ін.).

Усебічний аналіз наукових праць із питань педагогічного дає змогу стверджувати про перспективність цього методу у сучасній педагогічній науці, зокрема для розв'язання ключового завдання наукового пошуку – проектування педагогічної моделі формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності.

Мета статті – представити і схарактеризувати педагогічну модель формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування цифрових освітніх ресурсів у професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

Модель – це матеріальна, уявна чи знаково-символьна система, що використовується для відтворення, наслідування (копіювання) або віддзеркалення певних ключових властивостей, тобто закономірностей внутрішньої організації чи діяльності, а також специфічних властивостей чи ознак об'єкта дослідження (оригіналу). Модель призначена для ефективної заміни об'єкта пізнання, коли його безпосереднє дослідження зазвичай ускладнене чи неможливе, неефективне або недоцільне з різних причин [4, с. 391].

Використання моделей у процесі навчання та дослідження дає змогу спростити складні педагогічні явища та глибше усвідомити їх зміст й особливості функціонування [3]. Педагогічне моделювання часто інтерпретують як науковий метод непрямого (опосередкованого) вивчення педагогічних ситуацій, механізмів функціонування освітніх систем, дослідження результативності методів навчання, планування та оптимізації навчального процесу тощо [1; 2].

У представленій авторській педагогічній моделі формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності (рис. 1) схематично відображено взаємозв'язки між її ключовими функціональними компонентами, зокрема цільовим, інформаційно-змістовим, організаційно-діяльнісним, оцінювально-аналітичним. Дано їх загальну характеристику.

Цільовий компонент – відображає соціальний запит щодо професійних вимог й особистісних якостей сучасного вчителя технологій, окреслює мету процесу навчання, спрямованого на формування належного рівня готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності.

Цільовий компонент моделі визначає сукупність актуальних соціально-педагогічних завдань, які необхідно успішно розв'язати, зокрема спрямованих на:

1) підготовку вчителя технологій, здатного до професійно-педагогічної діяльності в умовах цифровізованого освітнього процесу;

2) розвиток стійкої мотивації здобувачів освіти до оволодіння сучасними цифровими освітніми ресурсами у процесі професійної підготовки та створення власних ЦОР;

3) засвоєння майбутніми вчителями відповідних теоретичних знань щодо дидактичних можливостей ЦТ, вимог до цифрового освітнього контенту, а також різних видів ЦОР та методів перевірки їх ефективності у процесі навчання;

4) формування у здобувачів освіти практичних умінь і навичок раціонального використання ЦОР у процесі навчання та майбутньої професійної діяльності;

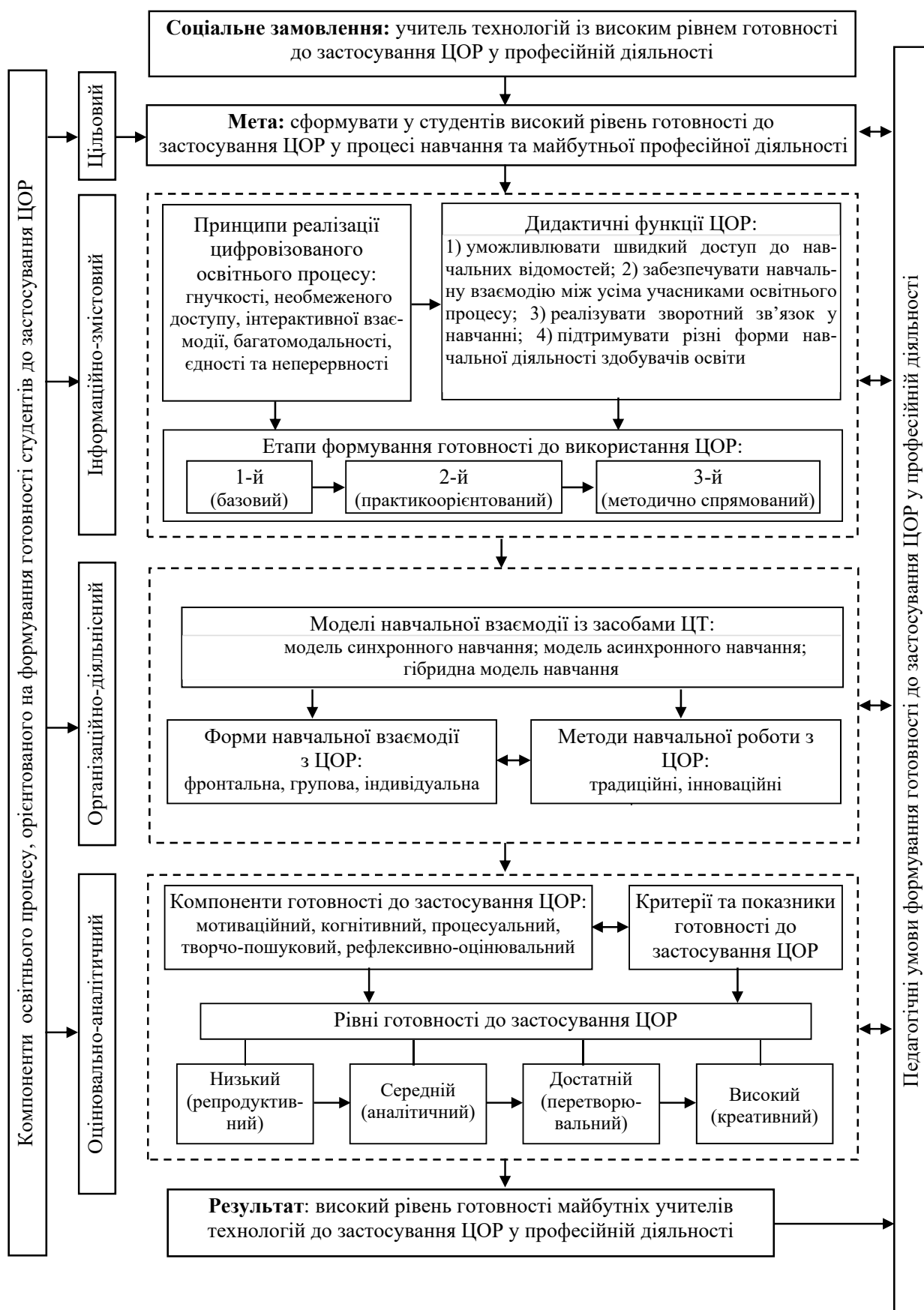


Рис. 1. Педагогічна модель формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності

5) забезпечення можливостей для самовдосконалення та професійного розвитку майбутніх учителів технологій в умовах цифровізованого освітнього процесу.

Інформаційно-змістовий компонент. Практичне впровадження моделі формування готовності здобувачів освіти до застосування ЦОР у професійній діяльності реалізується через зміст навчання та засоби педагогічної комунікації. Такий підхід уможливорює інтеграцію усіх професійно орієнтованих дисциплін у єдину цифровізовану систему професійної підготовки та створення комплексу оптимальних педагогічних умов для досягнення поставленої мети.

Готовність майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності формується поетапно впродовж усього періоду фахової підготовки студентів у ЗВО. На *першому (базовому)* етапі процес формування готовності студентів до застосування ЦОР реалізується через вивчення комплексу навчальних дисциплін інформативного спрямування (інформатика, інформаційні системи, комп'ютерні мережі, програмування та ін.). *Другий (практикоорієнтований)* етап зумовлює системне залучення здобувачів освіти до роботи із ЦОР у процесі вивчення циклу професійно орієнтованих навчальних дисциплін (технічна механіка, інженерна графіка, матеріалознавство, художнє проектування та ін.). Упродовж *третього (методично спрямованого)* етапу формування готовності студентів до використання ЦОР здійснюється вивчення навчальних дисциплін методичного характеру, орієнтованих на ознайомлення здобувачів освіти з дидактичним потенціалом ЦТ та навчання ефективного планування, організації та проведення занять із застосуванням ЦОР (методика навчання технологій, методика проєктної діяльності, організація позакласної роботи, цифрові технології в освіті та ін.).

Організаційно-діяльнісний компонент моделі формування готовності майбутніх учителів технологій до використання ЦОР у професійній діяльності зумовлює комплекс заходів, необхідних для створення комфортного та доступного освітнього середовища, яке поєднує технічні (зокрема, цифрові) засоби навчання, спеціальні програмні засоби та інформаційні ресурси для забезпечення навчальної взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу. Необхідними є розроблення методичних рекомендацій та інструкцій щодо раціонального використання ЦОР у навчальному процесі, а також організація відповідних семінарів, курсів, практикумів для здобувачів освіти з питань належного освоєння цифрових ресурсів.

У ході професійної підготовки студентів можуть застосовуватися різні способи навчаль-

ної комунікації із ЦОР, що передбачають такі моделі навчання: 1) асинхронну; 2) синхронну; 3) гібридну.

Модель асинхронного навчання з використанням ЦОР дає змогу студентам навчатися у власному темпі, отримувати доступ до навчальних матеріалів у будь-який зручний час, самостійно вивчати зміст, виконувати завдання та перевіряти результати своєї роботи у найбільш зручний спосіб. Такий формат організації навчання дає можливість здобувачам освіти багаторазово взаємодіяти з інформаційним контентом: переглядати навчальні матеріали, детально зупинятися на складних аспектах теми або розділу, повторно проходити матеріал тощо.

Модель синхронного навчання з використанням ЦОР передбачає одночасну участь студентів і викладачів у навчальному процесі через освітні онлайн-сервіси, що створює інтерактивне освітнє середовище для спілкування між усіма учасниками навчання, обміну інформацією та спільної роботи над завданнями в режимі реального часу. Використання цієї моделі включає проведення онлайн-занять за допомогою відеоконференцій, забезпечення інтерактивного діалогу (консультацій) із викладачами, а також організацію контрольних заходів, що формує активне навчальне середовище, де здобувачі освіти взаємодіють між собою та з педагогами.

Гібридна модель навчання з використанням ЦОР поєднує традиційні методи навчальної взаємодії між викладачем і студентами з онлайн-форматом. У рамках цієї моделі деякі заняття проводяться в аудиторіях (кабінетах, лабораторіях, майстернях), тоді як інші – в інтерактивному онлайн-середовищі. Гібридне навчання забезпечує максимально ефективне використання переваг як традиційного (аудиторного) навчання, так і дидактичних можливостей сучасних цифрових технологій.

Системне використання ЦОР у професійній підготовці майбутніх учителів технологій не лише змінює способи навчальної взаємодії, а й впливає на методи роботи зі студентами, включаючи традиційні та інноваційні підходи.

У цифровізованому освітньому процесі *традиційні методи* навчання (розповідь, пояснення, демонстрація тощо) зазнають певних змін, зумовлених необхідністю адаптації до нових умов навчання. Ці зміни стосуються не лише способів представлення інформації, а й залучення студентів у навчальний процес. Наприклад, розповідь та пояснення викладача можуть супроводжуватися мультимедійними елементами (відео, анімація, інфографіка тощо), що робить навчальний матеріал більш наочним, доступним та зрозумілим для студентів і сприяє кращому його засвоєнню.

Навчальні бесіди та обговорення, які традиційно відбуваються в аудиторії, можуть переходити в онлайн-простір. Використання форумів, чатів і відеоконференцій дає змогу здобувачам освіти вільно висловлювати свої думки, пропонувати ідеї та задавати питання, що сприяє більш відкритій комунікації між усіма учасниками навчання. Ілюстрація навчального матеріалу може бути доповнена інтерактивними елементами, такими як віртуальні моделі або симуляції, що забезпечує різнобічне дослідження навчальних проблем. Метод демонстрування також змінюється, оскільки викладачі можуть використовувати відео з демонстрацією експериментів або виготовлення виробів, що дає змогу студентам переглядати їх у зручний час і повторювати за необхідності.

Отже, традиційні методи навчання не лише залишаються актуальними, а й трансформуються, стаючи більш гнучкими та доступними в умовах цифровізації освітнього процесу. Проте ці методи володіють певними обмеженнями щодо залученості студентів, оскільки зазвичай передбачають пасивне сприйняття навчальної інформації.

На відміну від традиційних *інноваційні методи* навчальної роботи із ЦОР акцентують увагу на активному залученні студентів у навчальний процес. До таких методів належать: проєктне навчання, перевернуте навчання, ігрові методи навчання, навчальна робота у середовищі онлайн-платформ (Google Classroom [5], Moodle [6] та ін.) тощо.

Таким чином, методи навчальної роботи із ЦОР охоплюють як традиційні, так й інноваційні підходи, кожен з яких має свої переваги та недоліки. Рациональне поєднання цих методів сприяє більш ефективному та результативному процесу навчання.

Оцінювально-аналітичний компонент моделі формування готовності майбутніх учителів технологій до використання ЦОР у професійній діяльності відображає кінцевий результат фахової підготовки здобувачів освіти, що включає процес виявлення, характеристику та всебічне вивчення ефективності найбільш значущих критеріїв і показників сформованості готовності студентів до використання ЦОР у майбутній професійній діяльності. У зв'язку із цим реалізація оцінювально-аналітичного компонента моделі передбачає свідомий вибір та системне використання спеціальних методів й інструментів педагогічного діагностування у процесі професійної підготовки здобувачів освіти з метою об'єктивного встановлення реального рівня готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. Таким чином, схарактеризована педагогічна модель формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності визначає узгодженість цілей, змісту та особливостей реалізації професійної підготовки студентів у педагогічних ЗВО; орієнтована на ефективне засвоєння системи відповідних знань й умінь, сформованість необхідних аспектів психіки особистості студентів, що визначають здатність до організації та проведення занять в умовах цифровізованого освітнього середовища, а також самовдосконалення і професійного розвитку.

Перспектива подальших наукових пошуків убагацьється у системному дослідженні комплексу організаційно-педагогічних умов ефективної реалізації запропонованої моделі формування готовності майбутніх учителів технологій до застосування ЦОР у професійній діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нищак І.Д. Структурно-функціональна модель методичної системи навчання інженерно-графічних дисциплін майбутніх учителів технологій. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія «Педагогіка»*. 2016. № 2. С. 108–114.
2. Павлютенков Є.М. Моделювання в системі освіти (у схемах і таблицях). Харків : Основа, 2008. 128 с.
3. Улич А.І. Обґрунтування педагогічної моделі формування графічної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами цифрових технологій. *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 46. С. 178–182.
4. Філософський енциклопедичний словник / гол. ред. В.І. Шинкарук. Київ : Абрис, 2002. 742 с.
5. Google Classroom. URL: <https://sites.google.com/view/classroom-workspace>
6. Moodle. URL: <https://moodle.org>

REFERENCES

1. Nyshchak I.D. (2016). Strukturno-funktsionalna model metodychnoi systemy navchannia inzhenerno-grafichnykh dystsyplin maibutnykh uchytyeliv tekhnolohii [Structural and functional model of the methodological system of teaching engineering and graphic disciplines to future technology teachers].

Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. V. Hnatiuka. Seria: Pedahohika. № 2. Pp. 108–114 [in Ukrainian].

2. Pavliutenkov Ye.M. (2008). Modeliuvannia v systemi osvity (u skhemakh i tablytsiakh) [Modeling in the education system (in diagrams and tables)]. Kharkiv: Osnova, 128 p. [in Ukrainian].
3. Ulych A.I. (2022). Obgruntuvannia pedahohichnoi modeli formuvannia hrafichnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv trudovoho navchannia zasobamy tsyfrovyykh tekhnolohii [Substantiation of the pedagogical model of formation of graphic competence of future teachers of labor training by means of digital technologies]. *Innovatsiina pedahohika*. Vol. 46. Pp. 178–182. [in Ukrainian].
4. Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk (2002). [Philosophical Encyclopedic Dictionary] / Edit. V.I. Shynkaruk. Kyiv: Abrys, 742 p. [in Ukrainian].
5. Google Classroom. URL: <https://sites.google.com/view/classroom-workspace>
6. Moodle. URL: <https://moodle.org>