

УДК 377.169.3

Мельник Олексій

ORCID 0000-0003-3220-4676

Кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри професійної освіти та технологій за профілями,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
(м. Умань, Україна) E-mail: oleksiy.melnuk@idpu.edu.ua

Іванюк Віталій

ORCID 0009-0002-5852-3739

Кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри військово-технічної і військово-спеціальної підготовки,
Харківський національний університет Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба
(м. Харків, Україна) E-mail: vitaliy1304@ukr.net

Ворошилов Сергій

ORCID 0000-0002-1885-0279

Кандидат військових наук, доцент,
доцент кафедри військово-технічної і військово-спеціальної підготовки,
Харківський національний університет Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба
(м. Харків, Україна) E-mail: docent50@ukr.net

ПРОЄКТУВАННЯ МОДЕЛІ ПІДГОТОВКИ ВИПУСКНИКІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО РОБОТИ ЗІ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЯМИ

Мета роботи: виявити, теоретично обґрунтувати модель розвитку готовності педагога до роботи зі смарт-технологіями.

Методологія: визначено роль і місце смарт-технологій у системі засобів навчання; розкрито зміст поняття «готовність педагогів до застосування смарт-технологій»; розроблено та обґрунтовано зміст курсової підготовки, орієнтованої на розвиток готовності педагогів до застосування смарт-технологій; реалізація змісту підготовки здійснюється у формі концентрованого навчання в поєднанні з педагогічним супроводом позааудиторної самостійної роботи слухачів.

Наукова новизна: розроблено та обґрунтовано дидактичну модель розвитку в системі підвищення кваліфікації готовності педагогів до застосування смарт-технологій у навчальному процесі, що характеризується орієнтацією на формування вмінь створювати цифровий освітній контент (цільовий компонент), гнучким навчально-методичним змістом електронних освітніх ресурсів, структурованим елементом якого виступає алгоритм створення електронного навчального контенту, активними та інтерактивними формами і методами навчання, що забезпечують інтеграцію теорії та практики, багатофункціональною інформаційно-освітньою інфраструктурою, критеріями, показниками і діагностичними засобами оцінювання рівнів сформованості готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями.

Висновки: реалізація дидактичної моделі розвитку готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями дає змогу підвищити рівень їхньої готовності до відповідної діяльності, що проявляється в розвитку мотивації, знань та вмінь застосовувати смарт-технології в освітньому процесі. Організаційно-педагогічні умови реалізації дидактичної моделі (концентрована форма організації занять, педагогічний супровід самостійної роботи) однаковою мірою ефективно сприяють розвитку мотивації педагогів до застосування смарт-технологій.

Ключові слова: дидактична модель; смарт-технології; заклади вищої освіти; педагог; освітній процес.

Аналіз науково-методичних досліджень у царині підготовки педагога до застосування ІКТ засобів в освітньому процесі показує, що існують різні дидактичні моделі розвитку готовності педагогів до роботи з технічними засобами навчання [4–6].

Аналіз наукової літератури показав, що ціла низка дидактичних і методичних питань, пов'язаних із реалізацією педагогічних можливостей смарт-технологій, залишається недостатньо розробленою. Так, поза увагою дослідників опинилися до теперішнього часу питання розвитку в системі додаткової підготовки педагогів до проєктування та реалізації цифрових освітніх ресурсів, використання в процесі навчання інтерактивної дошки, документ-камери, інших сучасних смарт-технологій. Тим часом ці питання посідають велике місце у професійній діяльності сучасного вчителя [1–2; 9].

Через недостатню розробленість дидактичних умов ефективного застосування смарт-технологій у навчальному процесі, педагоги зазнають труднощів у їхньому використанні на етапах проєктування, реалізації та рефлексії результатів навчального процесу. Як підсумок – недостатня готовність педагогів до застосування в процесі навчання та реалізації досить великих дидактичних можливостей смарт-технологій.

Тому, метою статті є побудова моделі готовності педагогів до застосування смарт-технологій у процесі навчання. Для того, щоб створювана модель відповідала своєму призначенню, необхідно, щоб вона відповідала низці вимог, що забезпечують її функціонування. До них відносять вимоги: інгерентності, простоти й адекватності як відношення моделей із трьома іншими «учасниками» процесу моделювання: із середовищем (інгерентність), суб'єктом, що створює та/або використовує модель (простота), з модельованим об'єктом, тобто створюваною дидактичною системою (адекватність) [8].

Друга вимога – простота моделі, полягає в тому, щоб у моделі фіксувалися тільки найважливіші, характерні риси і властивості модельованої системи. Наприклад, викладач, моделюючи лекцію або семінар, не може передбачити всієї безлічі можливих ситуацій, які можуть мати місце в процесі проведення лекції. Він завжди залишає певну свободу маневру, здійснюваного вже на основі досвіду та імпровізації. Крім того, модель має бути досить простою і тому, що нею необхідно оперувати, використовувати її як робочий інструмент, який має бути зрозумілим і доступним кожному, хто братиме участь у реалізації моделі.

Третя вимога, що висувається до моделі, – її адекватність, тобто відповідність проєктованої моделі самій дидактичній системі, можливість з її допомогою досягти поставленої мети проєкту відповідно до сформульованих критеріїв. На цьому критерії слід зупинитися дещо докладніше. Річ у тім, що ми моделюємо дидактичну систему розвитку готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями. Адекватність моделі реальній дидактичній системі залежатиме від того, наскільки модель відповідає меті, заради досягнення якої вона створюється. Якщо дидактична система, створювана на основі моделі, забезпечує досягнення мети відповідно до тих критеріїв, що задаються, то можна говорити про адекватність моделі реальній дидактичній системі. Проблема, однак, полягає в тому, що такий висновок можна зробити вже після того, як реальну модель реалізовано в практиці [2].

Перш ніж моделювати будь-яку дидактичну систему, необхідно зупинитися на питанні про зміст поняття «система» і «дидактична система». У методології науки загальноприйняте визначення «системи» як сукупності елементів, що перебувають у відносинах і зв'язках один з одним, які утворюють певну цілісність, єдність. Загальними ознаками системи є: 1) цілісність – незводимість будь-якої системи до суми частин, що її утворюють, і не виводимість із частини системи її властивостей як цілого; 2) відмежованість – виокремленість системного об'єкта з-поміж інших, наявність усталених меж його функціонування; 3) структурність – впорядкованість зв'язків і відносин елементів системи в певну структуру, що й визначає поведінку всієї системи загалом; 4) ієрархічність – можливість розглядати кожний компонент системи як підсистему, яка містить впорядковані та взаємопов'язані елементи, тобто є такою, що є частиною системи, а не лише частиною системи. Як бачимо, спільними для будь-якої системи є шість ознак: цілісність, відмежованість, ієрархічність, структурність, взаємозв'язок системи із середовищем, множинність опису [3].

Ці компоненти взяті нами за основу при розробці дидактичної моделі розвитку готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями. Серед групи засобів навчання «смарт-технології» виокремлено інтерактивну дошку (або панель) SMART Board та програмне забезпечення SMART Learning Suite. Модель має узагальнений характер і може бути перенесена на інші засоби групи «смарт-технології» (рис. 1).

Розглянемо докладніше зміст окремих компонентів моделі. Цільовий компонент включає мету та основні завдання. Головною метою в рамках даної дидактичної моделі є розвиток готовності педагогів до використання смарт-технологій у процесі навчання. Когнітивна складова цієї готовності передбачає отримання базових і актуальних знань про смарт-технології, які необхідні для планування і застосування цих засобів навчання на уроках, а також проведення оцінки своєї освітньої роботи.

У зв'язку з цим, розвиток готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями передбачає орієнтацію на три основні напрямки, які відображені в професійному стандарті педагога: загально-користувацька ІКТ-компетентність; загально-педагогічна ІКТ-компетентність; предметно-педагогічна ІКТ-компетентність [5].



Рис. 1. Дидактична модель підготовки педагогів до застосування смарт-технологій

Насамперед педагогу необхідно оволодіти загальнокористувацькою ІКТ-компетентністю та загальнопедагогічною ІКТ-компетентністю. Під цими двома напрямками маються на увазі такі вміння педагога, як: використання прийомів і дотримання правил початку, призупинення, продовження і завершення роботи із засобами ІКТ, усунення неполадок, забезпечення витратних матеріалів, ергономіки, техніки безпеки; аудіо-відеотекстова комунікація (двосторонній зв'язок, конференція, миттєві та відкладені повідомлення, автоматизовані корекція тексту і переклад між мовами); навички пошуку в Інтернеті та базах даних; педагогічна діяльність в інформаційному середовищі.

За умови оволодіння двома першорядними напрямками ІКТ компетентностями, педагогу стає доступною третя складова – предметно-педагогічна ІКТ-компетентність, яка передбачає інтеграцію ІКТ у предметну галузь викладання.

У складі предметно-педагогічної ІКТ-компетентності виокремлюють уміння педагога, пов'язані із застосуванням смарт-технологій. У професійному стандарті педагога представлено такі вміння: постановка і проведення експерименту у віртуальних лабораторіях свого предмета (природничі та математичні науки, економіка, екологія, соціологія); геолокація – введення інформації в геоінформаційні системи; розпізнавання об'єктів на картах і космічних знімках, поєднання карт і знімків (географія, екологія, економіка, біологія); знання якісних інформаційних джерел свого предмета, включно з літературними текстами й екранізаціями, історичними документами.

Змістовний компонент. Специфіка змісту навчання полягає в моделюванні навчального контенту як основи підготовки педагогів до застосування смарт-технологій на заняттях з учнями, форм і методів розвитку готовності педагогів до використання даної групи засобів навчання. Структура змістовного компонента включає два взаємопов'язані модулі: мотиваційний та навчально-методичний.

Мотиваційний модуль має основним завданням спонукання педагогів до реалізації педагогічної практики з використанням смарт-технологій. Для вмотивованого включення педагогів у роботу зі смарт-технологіями необхідно створити такі умови: наявність обладнання в навчальній аудиторії; надання методичної та технічної підтримки під час навчання; наявність можливості представлення в мультимедійній та інтерактивній формі унікальних навчальних матеріалів (картин, рукописів, відео-фрагментів, звукозаписів); візуалізація явищ і процесів, які вивчають, взаємозв'язків між об'єктами; формування навичок і умінь проєктної та пошукової діяльності; інтеграція різноманітних ЕОР у систему навчальних матеріалів, які можна використовувати в навчанні.

За наявності смарт-технологій і роботи мережі Інтернет в аудиторії педагог може візуалізувати явища, що вивчаються зі своєї дисципліни, для всієї групи студентів або вибудовувати індивідуальну траєкторію для кожного учня за допомогою хмарного програмного забезпечення, формувати вміння та навички пошукової та проектної діяльності, використовуючи педагогічний дизайн для своїх занять.

У статті показано, що дидактична модель розвитку готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями включає взаємопов'язану сукупність структурних компонентів (цільовий, змістовний, процесуальний, рефлексивний), адекватних для досягнення основної мети – розвитку готовності педагогів до роботи зі смарт-технологіями та визначено, в якому напрямку необхідно вдосконалювати роботу з розвитку даної компетентності надалі.

References

1. Аніщенко О. В. Smart-технології у підготовці майбутніх педагогів в умовах інформаційного суспільства. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*. 2017. Вип. 5. С. 184–186.
Anishchenko, O. V. (2017). Smart-tekhnologii u pidhotovtsi maibutnix pedahohiv v umovakh informatsiinoho suspilstva [Smart-technologies in the training of future teachers in the conditions of the information society]. *Informatsiino-komunikatsiini tekhnologii v suchasni osviti: dosvid, problemy, perspektivy – Information and communication technologies in modern education: experience, problems, prospects*. 5. 184–186. [in Ukrainian].
2. Аніщенко О., Аніщенко В. Smart education у підготовці педагога до професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства. *Управління інноваційним розвитком загальної середньої освіти в умовах соціально-економічних реформ: зб. тез доп. Всеукр. науково-практ. конф. з міжнар. участю*. Чернівці, 2014. С. 47–49.
Anishchenko, O., Anishchenko, V. (2014). Smart education u pidhotovtsi pedahoha do profesiinoi diialnosti v umovakh informatsiinoho suspilstva [Smart education in the preparation of a teacher for professional activity in the conditions of the information society]. *Upravlinnia innovatsiinym rozvytkom zahalnoi serednoi osvity v umovakh sotsialno-ekonomichnykh reform – Management of innovative development of general secondary education in the context of socio-economic reforms*. Chernivtsi, Ukraine. 47–49. [in Ukrainian].
3. Зуєва А. Б. Критерії діагностування якості SMART-комплексу для професійної підготовки майбутніх фахівців. *Професійна педагогіка*. 2018. № 17. С. 58–61.
Zuieva, A. B. (2018). Kryterii diahnostuvannia yakosti SMART-kompleksu dlia profesiinoi pidhotovky maibutnix fakhivtsiv [Criteria for diagnosing the quality of SMART-complex for professional training of future specialists]. *Profesiina pedahohika – Professional pedagogy*. 17. 58–61. [in Ukrainian].
4. Пригодій М. А. Особливості використання ІКТ у системі післядипломної педагогічної освіти: зарубіжний досвід. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*. 2018. №7. С. 120–124.
Pryhodii, M. A. (2018). Osoblyvosti vykorystannia IKT u systemi pisljadiplomnoi pedahohichnoi osvity: zarubizhnyi dosvid [Peculiarities of ICT use in the system of postgraduate pedagogical education: foreign experience]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Seriia «Pedahohichni nauky» – Bulletin of Cherkasy University. Series «Pedagogical Sciences»*. 7.120–124. [in Ukrainian].
5. Пригодій М. SMART в освіті: тенденція моди чи необхідність? *Професійна освіта*. 2021. № 3(92). С. 57–61.
Pryhodii, M. (2021). SMART v osviti: tendentsiia mody chy neobkhdnist? [SMART in education: a fashion trend or a necessity?]. *Profesiina osvita – Professional education*. 3(92). 57–61. [in Ukrainian].
6. Прохорчук О. М. Доцільність застосування QR-кодів у навчальному процесі закладів професійно-технічної освіти. *Теорія і методика професійної освіти*. 2018. № 14, С. 1-8.
Prokhorchuk, O. M. (2018). Dotsilnist zastosuvannia QR-kodiv u navchalnomu protsesi zakladiv profesiino-tekhnichnoi osvity [Expediency of using QR codes in the educational process of vocational education institutions]. *Teoriia i metodyka profesiinoi osvity – Theory and methods of professional education*. 14. 1–8. [in Ukrainian].
7. Вуків, V. Y., Vernygora, S. M., Hurzhii, A. M., Novohatko, L. M., Spirin, O.M., & Shyshkina, M. P. (2019). The design and use of the open cloud based learning and reserch environment of a university. *Information Technologies and Learning Tools*. 74(6). 1–19.
8. Strutinsky, V., Hurzhii, A., & Kozlov, L. (2019). Determination of static equilibrium conditions of a mobile terrestrial robotic complex. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 5. 119–126.

Melnyk O.

ORCID ID 0000-0003-3220-4676

*PhD in Technical Science, Associate professor,
Chief of department of professional education and technology by profile,
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
(Uman, Ukraine) E-mail: oleksiy.melnyk@udpu.edu.ua*

Ivaniuk V.

ORCID ID 0009-0002-5852-3739

*PhD in Technical Science, Associate professor
Chief of department of military-technical and military-special training,
Ivan Kozhedub Kharkiv national air force university
(Kharkiv, Ukraine) E-mail: vitaliy1304@ukr.net*

Voroshilov S.

ORCID ID 0000-0002-1885-0279

*PhD in Military Sciences, Associate professor
Associate professor of department of military-technical and military-special training,
Ivan Kozhedub Kharkiv national air force university
(Kharkiv, Ukraine) E-mail: docent50@ukr.net*

DESIGNING A MODEL FOR TRAINING GRADUATES OF PEDAGOGICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS TO WORK WITH SMART TECHNOLOGIES

Article's purpose: *to identify and theoretically substantiate a model for developing a teacher's readiness to work with smart technologies.*

Methodology: *the role and place of smart technologies in the system of teaching aids are determined; the content of the concept of 'teachers' readiness to use smart technologies' is revealed; the content of course training focused on the development of teachers' readiness to use smart technologies is developed and substantiated; the implementation of the training content is carried out in the form of concentrated training in combination with pedagogical support of students' extracurricular independent work.*

Scientific novelty: *a didactic model for the development of teachers' readiness to use smart technologies in the educational process in the system of advanced training has been developed and substantiated, characterised by a focus on the formation of skills to create digital educational content (target component), flexible educational and methodological content of electronic educational resources, the structured element of which is the algorithm for creating e-learning content, active and interactive forms and methods of teaching that ensure the integration of theory and practice, and a rich.*

Conclusions: *Implementation of the didactic model of developing teachers' readiness to work with smart technologies makes it possible to increase the level of their readiness for relevant activities, which is manifested in the development of motivation, knowledge and skills to apply smart technologies in the educational process. The organisational and pedagogical conditions for the implementation of the didactic model (concentrated form of classroom organisation, pedagogical support for independent work) are equally effective in developing teachers' motivation to use smart technologies.*

Key words: *didactic model; smart technologies; higher education institutions; pedagogue; educational process.*

Стаття надійшла до редакції: 27.09.2024 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор **С. І. Ткачук**