

Ігор ВОЙТОВИЧ¹, Наталія ПАВЛОВА²

Рівненський державний гуманітарний університет

e-mail: ¹ihor.voitovych@rshu.edu.ua, ²nataliia.pavlova@rshu.edu.ua;ORCID: ¹0000-0003-2813-5225, ²0000-0002-7817-6781

ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС: ВІД ПРОЕКТУВАННЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ

Анотація. Розглянуто проєктування дистанційного курсу і його практичну реалізацію в освітньому процесі закладу вищої освіти. Обґрунтовано актуальність формування у майбутніх учителів навичок використання цифрових технологій, комп'ютерних пристроїв, онлайн-сервісів, відкритих електронних освітніх ресурсів. Описано створення цифрового освітнього середовища у вигляді дистанційного курсу, обґрунтовано його наповнення навчально-дидактичним й інформаційним контентом з використанням сучасних цифрових технологій, акумулюючи організаційні, управлінські, технічні, педагогічні ресурси на певній програмно-апаратній платформі. Виокремлено основні характеристики освітніх середовищ Google Suite for Education, Microsoft Office 365 Education, MOODLE. Визначено, що майбутні вчителі повинні працювати з дистанційним курсом як засобом навчання під час аудиторних і дистанційних занять та як об'єктом вивчення з метою вироблення навичок застосування курсу у професійній діяльності. Проєктування дидактичного курсу є складним процесом, що містить процедури його створення і наповнення, врахування низки умов, зокрема стилів навчання шляхом використання класифікації VARK. Описано принципи створення навчально-дидактичного компоненту. Схематично зображено дії викладача і здобувачів освіти у дистанційному курсі. Розглянуто цифрові інструменти, онлайн-сервіси створення, накопичення, зберігання контенту навчального призначення, що містяться у дистанційному курсі, надання доступу до нього. Педагогічні технології окреслено як сукупність методів і прийомів співпраці, що сприяють досягненню мети і завдань навчання, всебічному розвитку здобувачів освіти. Сформульовано висновки про використання в освітньому процесі дистанційного курсу як компоненту цифрової трансформації освіти.

Ключові слова: дистанційний курс, цифрове освітнє середовище, здобувач освіти, цифрові технології, майбутній учитель, професійна підготовка.

Постановка проблеми. Вища освіта характеризується впровадженням цифрових технологій, відкритих електронних освітніх ресурсів, цифрових платформ навчання та управління освітнім процесом з метою підвищення якості й ефективності професійної підготовки майбутніх фахівців. Цифровізація пронизує освітній процес, роблячи його мобільним і персоналізованим, динамічним і гнучким, безперервним й інноваційним.

Впровадження вищезгаданих нововведень є неоднозначним, оскільки передбачає використання науково-педагогічними працівниками, викладачами, здобувачами освіти цифрових технологій як застосунків діяльності і зв'язку, засобів досягнення цілей і результатів навчання, інструментів розвитку критичного мислення і творчості. Складність цього процесу зумовлена також відсутністю усталених тлумачень базових понять цифрової трансформації освіти, чітких напрямів її практичної реалізації у закладах освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняні вчені, серед яких В.Ю. Биков, Т.А. Вакалюк, О.Ю. Жук, О.Г. Кузьмінська, В.М. Кухаренко, С.Г. Литвинова, Н.В. Морзе, С.О. Семеріков, О.М. Спирін, О.В. Струтинська, Г.В. Ткачук, О.В. Овчарук, В.В. Осадчий, В.М. Франчук, С.В. Шоколюк, С.М. Яшанов досліджують різноаспектні питання цифровізації освіти. На їхню думку цифрова трансформація освіти: прискорюється інформаційним розвитком суспільства; урізноманітнює освітній процес, створює умови рівного доступу до освіти, враховуючи потреби осіб, які її здобувають і розширюючи можливості тих, хто навчає; формує високий рівень цифрової компетентності у всіх учасників освітнього процесу; залучає до освіти представників ІТ-сфери, роботодавців та інших зацікавлених осіб. Описані інновації супроводжуються не лише оновленням апаратно-про-

грамного забезпечення, модернізацією технічних пристроїв, онлайн і офлайн роботою з цифровими технологіями, а і формуванням спеціальної здатності й готовності учасників освітнього процесу, передусім науково-педагогічних працівників, здобувачів освіти.

Мета дослідження – дослідити процес проєктування дистанційного курсу, визначити шляхи його наповнення навчально-дидактичним контентом, обґрунтувати значущість його використання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів.

Методологія дослідження. Для досягнення зазначеної мети дослідження застосовувались теоретичні й емпіричні методи. Зокрема проведено аналіз нормативно-правових, наукових і методичних джерел, що дотичні до теми; узагальнено досвід науково-педагогічних працівників; обґрунтовано важливість дистанційного курсу в сучасному освітньому процесі, конкретизовано питання щодо наповнення курсу навчально-дидактичним контентом. Зіставлено основні характеристики цифрових освітніх середовищ за окремими ознаками. У здобутих результатах виокремлено головне, сформульовано висновки.

Виклад основного матеріалу. Згідно професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти» у здобувачів вищої освіти як майбутніх учителів потрібно розвивати здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критичне оцінювання інформації та оперувати нею в професійній діяльності, формувати навички використання цифрових пристроїв, їхнього програмного забезпечення, онлайн-сервісів, відкритих електронних освітніх ресурсів освітнього спрямування, створення та наповнення власного цифрового портфоліо, уникнення небезпек в інформаційному просторі; захист і збереження персональних даних [7].

На нашу думку учасники освітнього процесу недостатньо використовують широкий спектр цифрових технологій, професійних віртуальних спільнот, відкритих електронних освітніх ресурсів, не володіють навичками критичного аналізу відомостей, створення цифрового контенту, не розуміють важливості захисту інформації й особистих даних. З метою вирішення цієї проблеми потрібно конкретизувати основні аспекти цифровізації освіти, зокрема створювати цифрове освітнє середовище у вигляді дистанційних курсів та їх наповнювати навчально-дидактичним й інформаційним контентом з використанням сучасних цифрових технологій, акумулюючи організаційні, управлінські, технічні, педагогічні ресурси, беручи за основу конкретну платформу навчання.

З цією метою здійснено аналіз вимог до дистанційного курсу як освітнього середовища, що базується на застосуванні педагогічних інформаційних, комунікаційних і цифрових технологій.

У мережі Інтернет є чимала кількість систем управління навчальною діяльністю, що «використовується для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу» [1, с. 39]. Найбільшою популярністю користуються *Google Suite for Education* (<https://edu.google.com/>), *Microsoft Office 365 Education* (<https://www.microsoft.com/en-us/education>), *MOODLE* (<https://moodle.org/>). Кожна із них володіє достатньою кількістю інструментів для організації повноцінного дистанційного курсу, а саме засобами зарахування здобувачів освіти на курс, представлення навчально-дидактичного контенту, контролю й оцінювання навчально-пізнавальної діяльності, комунікації «викладач-цифрове освітнє середовище-здобувач освіти». Незважаючи на те, що платформи мають свої особливості, переваги і недоліки, вони створюють умови для реалізації важливих аспектів цифрової освіти. У табл. 1 стисло охарактеризовано освітні середовища з використанням вищезгаданих платформ.

Пріоритетним є використання тієї платформи, що у своєму функціоналі має у вільному доступі широкий набір програмних засобів, інтуїтивно зрозумілих і зручних у використанні всіма учасниками освітнього процесу. У процесі підготовки майбутніх учителів у Рівненському державному гуманітарному університеті використовуються дистанційні курси, що розроблені у середовищі LMS MOODLE і GoogleClass. С.В. Петренко описує позитивні і негативні аспекти використання в освітньому процесі LMS MOODLE [9, с. 147]. У першому аспекті: створення й удосконалення електронних курсів; підвищення мотивації до навчання; удосконалення навичок роботи з MOODLE, автоматизоване тестування тощо. У другому аспекті: невисока якість матеріалу, проблеми співпраці, неефективне управління часом, відсутність самодисципліни, інтернет залежність, труднощі у використанні платформи тощо. І все ж, основною перевагою використання платформи є безперервність й доступність до знань будь-де і будь-коли, враховуючи можливість здобувачів освіти.

Особливості роботи з дистанційним курсом визначаються форматом, що обрано при його налаштуванні й окреслюються інструментами, призначених: для доєднання навчально-дидактичного контен-

ту; для організації діяльності слухачів курсу і контролю їх успішності; для інтерактивного спілкування. М.В. Мокрієв схематично зобразив і порівняв траєкторії навчання за умови структурного групування навчальних елементів і послідовного проходження курсу [5]. Майбутні вчителі, навчаючись з використанням дистанційного курсу, застосовують його: як засіб навчання й здобувають компетентності й очікувані результати з дисципліни, що представлені у курсі; як об'єкт вивчення, вивчаючи інтерфейс курсу, його структуру, діяльності та інші особливості роботи з платформою і курсом з метою формування навичок розробки власного курсу, цифрового контенту.

Таблиця 1

Основні характеристики найпоширеніших освітніх середовищ

Середовище	Особливості освітнього середовища
<i>Google Class (Google Suite for Education)</i>	<i>викладач курсу:</i> доступ з електронної скриньки Google-акаунта; визначення структурної форми навчально-дидактичного забезпечення; розміщення матеріалу, аудіо- та відеофайлів, завдань у тому числі у формі тестів; автоматичне формування електронного журналу; бальне оцінювання завдань; <i>слухач курсу:</i> доступ з електронної скриньки Google-акаунта; безкоштовний доступ до основних функцій; виконання завдань і прикріплення звітів; <i>адміністратор:</i> створює корпоративні електронні скриньки Google-акаунта; розв'язує технічні і технологічні питання; відстежує параметри курсів, контролює роботу в домені;
<i>One Note Class Notebook (Microsoft Office 365 Education)</i>	<i>викладач курсу:</i> безкоштовний доступ до основних інструментів Microsoft Office 365 Education; використання сховища даних OneDrive, електронного записника OneNote, офісних сервісів MS Word, MS PowerPoint, Календаря і MS Excel, обміну відео Microsoft Stream; сервісу Sway; Microsoft Forms; віртуальний клас представлено трьома кабінетами: бібліотека навчальних матеріалів (читання та перегляд); кабінет для співпраці (спільна робота, обговорення, коментування); кабінет учня (розміщення виконаних завдань); <i>слухач курсу:</i> доступ з електронної скриньки Office 365; робота з інструментами спільної роботи Teams та іншими сервісами; робота у кабінетах, виконання діяльності у кабінеті учня; <i>адміністратор:</i> налаштування електронної пошти Outlook, формування корпоративного облікового запису Microsoft Office 365; захист персональних даних, адміністративна підтримка;
<i>Дистанційний курс (LMS MOODLE)</i>	<i>викладач курсу:</i> безкоштовний доступ до основних функцій; добір структурної форми навчально-дидактичного забезпечення; облік і контроль навчально-пізнавальної діяльності слухачів курсу; комп'ютеризоване тестування і контроль знань, застосовуючи різні за типом завдання; автоматизована система рейтингового оцінювання тощо; <i>слухач курсу:</i> доступ до навчально-дидактичних матеріалів у зручний час; завантаження файлів з результатами виконання завдань тощо; <i>адміністратор:</i> встановлення, конфігурування, управління й обслуговування технічних складників, контроль доступу, захист даних, уникнення сторонніх осіб тощо.

Проектування (створення, наповнення) дидактичного курсу є складною процедурою і потребує

врахування низки етапів й умов, зокрема послідовне створення елементів та їх наповнення навчально-дидактичним контентом у вигляді цифрового формату, що розроблені засобами цифрових технологій.

Н.В. Житеньова описує принципи створення ефективних візуальних засобів, враховуючи їх призначення [3, с. 17-22]. Погоджуємося з виокремленими вченою наступними принципами: лаконічність (конкретність і стислість, враховуючи «кліпове мислення» слухачів курсу); автономність (завершеність й обмеженість кожного блоку); структурність (логічне об'єднання інформації в смислові блоки та їх асоціативність); естетичність (емоційний і психологічний комфорт під час роботи з курсом). Інші вимоги – «безпе́чність і відкритість, інформативність і захищеність, ефективність й інтегрованість» компонентів дидактичного курсу [8]. Також важливим є виокремлення головних інформаційних об'єктів, акцентування уваги на практичній частині, відображення інформації в найбільш доцільній послідовності.

Спільнота вчених (Н.В. Морзе та ін.) бере до уваги наступні орієнтири у розробці навчально-дидактичних матеріалів: мета і цілі навчання; інтерактивність; врахування стилів навчання [6, с. 96]. Уточнимо, що стилі навчання спираються на класифікацію VARK (*Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic* – візуально невербальний, слуховий, візуально-вербальний, кінестетичний стилі навчання). Я.Б. Сікора, досліджуючи

індивідуальні навчальні стилі майбутніх учителів інформатики пропонує провести діагностику стильових типів сприйняття відомостей і на цій основі сформувати профіль здобувача освіти, далі дібрати адаптивний навчально-дидактичний матеріал, електронні освітні ресурси [11]. У науковій праці [10] деталізовано функціональні можливості LMS MOODLE для персоналізації дистанційного курсу, створення різноманітного навчально-дидактичного контенту й інструментів оцінювання, що сприятимуть ефективному навчанню здобувачів освіти з урахуванням індивідуальних можливостей кожного з них. Це робить дистанційний курс динамічним і гнучким, пристосованим до цілей навчання, реалізації різних стратегій здобуття кваліфікації. Вважаємо, що стилі навчання дають змогу реалізувати студентоцентризований підхід, але вони є чутливими до рівня підготовки здобувачів освіти і до мотивів їхнього навчання, що теж варто враховувати під час проектування дистанційного курсу.

Проектування дистанційного курсу розпочинається з розробки сценарію навчання, який відображає діяльність учасників цього процесу (див. рис. 1).

Як бачимо, дистанційний курс дисципліни проектується з метою створення гнучкого й адаптивного цифрового освітнього середовища і тому містить все те, що необхідно для покращення доступу до знань, а саме навчально-дидактичний контент, що представлений у різних форматах, заснований як на змістов-

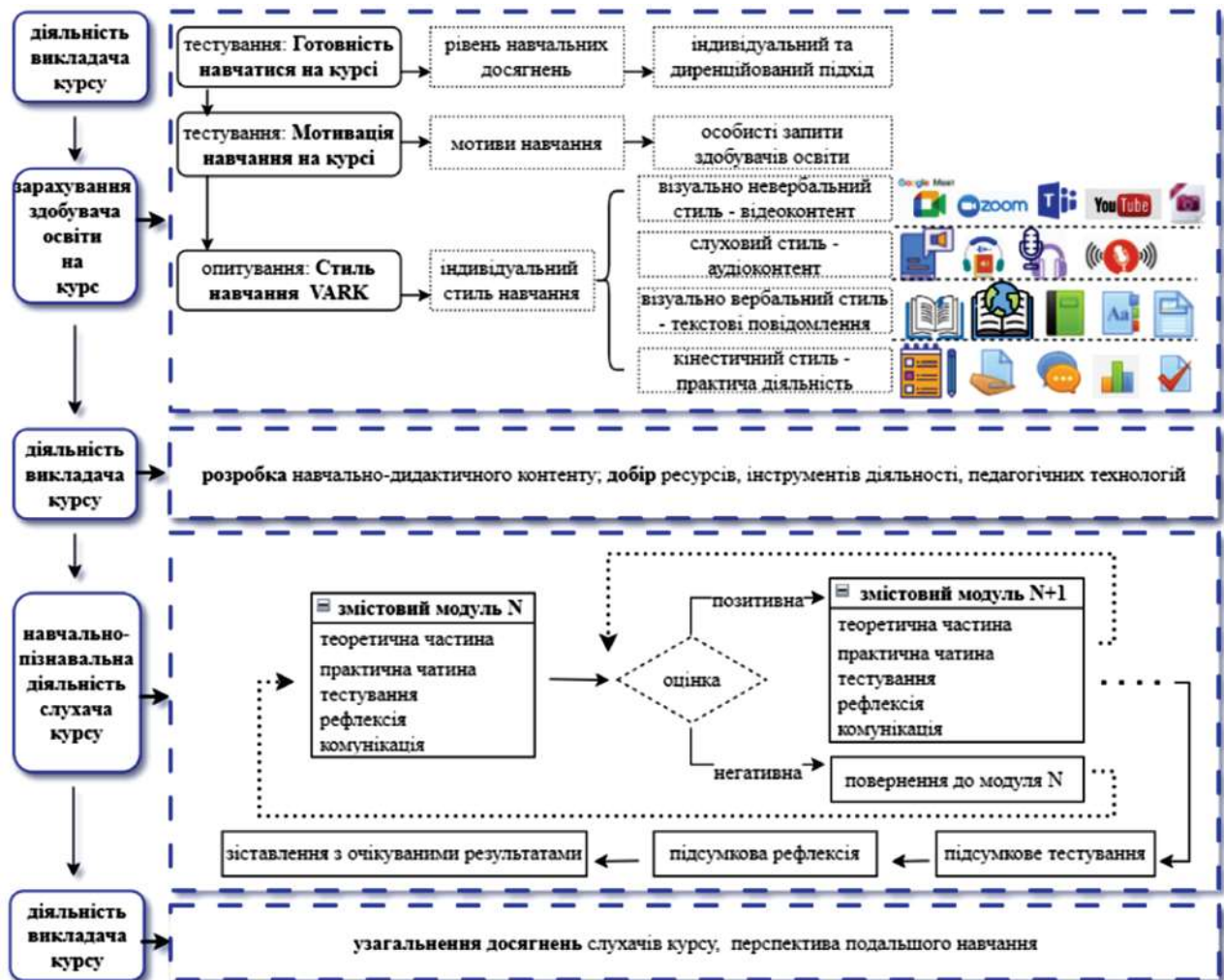


Рис. 1. Проектування дистанційного курсу

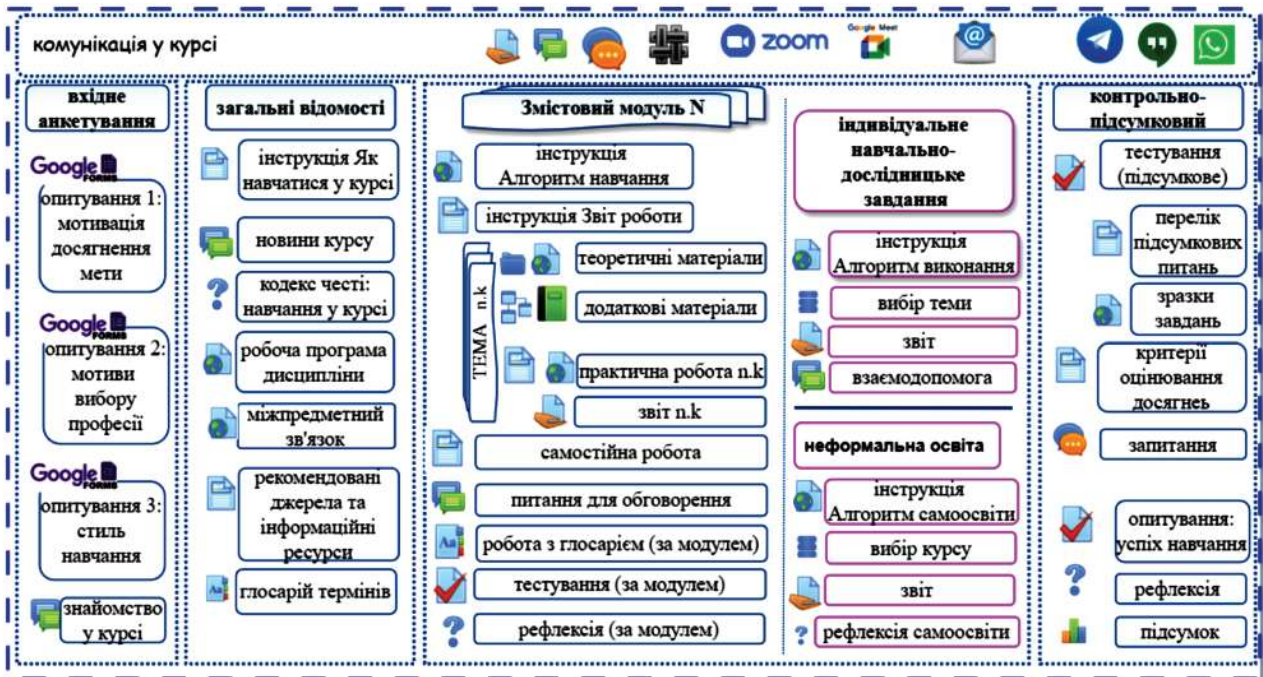


Рис. 2. Зразок дистанційного курсу

ній так і на комунікативній компоненті (див. рис. 2). Проектування дистанційного курсу передбачає застосування хмарних сервісів з метою його створення, наповнення і впровадження в освітній процес під час аудиторного (очного) навчання, так і навчання на відстані (заочного/дистанційного).

Навчання з використанням дистанційного курсу об'єднує педагогічні та інформаційно-комунікаційні й цифрові технології. Педагогічні технології є сукупністю методів і прийомів навчання, що окреслюють досягнення мети і завдань професійної підготовки майбутніх учителів, всебічний розвиток здобувачів освіти. Особливістю педагогічної технології є гарантування кінцевого результату і проектування майбутнього освітнього процесу [2]. Серед педагогічних технологій: перевернуте навчання, проектне навчання, метод кейсів, мікронавчання, ігрові застосунки освітнього призначення.

Інформаційно-комунікаційні й цифрові технології дистанційного навчання є інструментами створення, накопичення, зберігання контенту навчального призначення і доступу до ресурсів дисципліни, у тому числі з використанням мережі Інтернет. Наприклад: проведення відеоконференцій (Zoom, Google Meet, BigBlueButton), форумів (Edmodo); створення презентацій (Prezi, Canva, Powtoon), графічних схем (MindMeister, Coggle), інфографіки (Piktochart), віртуальних дошок (Padlet, Miro, IDroo), інтерактивних матеріалів (Padlet, Quizlet); доступ до бібліотек навчальних матеріалів (Google Scholar, Project Gutenberg); здійснення оцінювання (Google Forms, Kahoot, Quizizz). Справедливо зауважити, що вибір цифрових технологій як інструментів діяльності визначається низкою умов, наприклад: цілями навчання, готовністю здобувачів освіти; здатністю тих, хто навчає; технічними можливостями закладу освіти.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Актуальною метою освіти є різноаспектне використання учасниками освітнього процесу цифрових технологій. Одним із аспектів застосування циф-

рових технологій у закладі вищої освіти є навчання з використанням дистанційного курсу, для проектування якого може бути використано освітні платформи Google Suite for Education, Microsoft Office 365 Education, MOODLE. Майбутні вчителі повинні працювати з дистанційним курсом як засобом навчання під час аудиторних (очних) і позааудиторних (дистанційних) занять та як об'єктом вивчення з метою вироблення навичок застосування у майбутній професійній діяльності. Проектування дистанційного курсу є складним процесом, що містить процедури створення, наповнення, врахування низки умов, зокрема стилів навчання шляхом використання класифікації VARK. Створення навчально-дидактичного контенту у цифровому форматі орієнтується на сукупність принципів роботи з візуальними засобами, зокрема, лаконічність, автономність, структурність, естетичність, послідовність. Спроектуючи та розробивши дистанційні курси з ряду дисциплін, робимо висновок, що професійна підготовка майбутніх учителів з використанням дистанційних курсів, ґрунтуючись на системі управління навчанням LMS є підґрунтями нових динамічних змін в освіті – розвитку екосистеми в форматі цифрового навчального середовища нового покоління (The Next Generation Digital Learning Environment – NGDLE).

Список використаних джерел:

1. Використання електронних відкритих систем для інформаційно-аналітичної підтримки педагогічних досліджень: короткий термінологічний словник / упоряд.: Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В., Кільченко А.В. та ін.; Київ: ІТЗН НАПН України, 2017. 67 с.
2. Войтович І.С. Педагогічні технології підготовки майбутніх учителів. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2014. Вип. 11 (23). С. 264–270.
3. Житеньова Н.В. Візуальні дидактичні засоби: Створення та використання в освітній практиці: навч.-метод. посіб. Харків: Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г.С. Сковороди, 2019. 89 с.

4. Карташова Л.А., Сорочан Т.М. Цифрове навчальне середовище наступного покоління: як буде виглядати екосистема навчання після ери LMS. *Інформаційні технології в професійній діяльності: матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. Рівне: РВВ РДГУ, 2021. С. 19–22.*
5. Мокрієв М.В. Структура електронного навчального курсу для заочної (дистанційної) форми навчання. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2017. Вип. 3. С. 320–329.*
6. Морзе Н.В., Буйницька О.П., Варченко-Троценко Л.О. Створення сучасного електронного курсу в системі MOODLE: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2016. 232 с.
7. Наказ Міністерства освіти і науки України: Професійний стандарт за професіями «Вчитель закладу загальної середньої освіти» від 29.08.2024. №1225. 82 с. URL: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf
8. Павлова Н.С. Цифрове освітнє середовище методичної підготовки майбутніх учителів інформатики. *Освітні обрії. 2024. № 1. С. 117–121. DOI: <https://doi.org/10.15330/obrii.58.1.117-121>*
9. Петренко С.В. Оптимізація й аналіз результатів використання LMS Moodle у системі змішаного навчання в університеті. *Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. Т. 61. Вип. 5. С. 140–150.*
10. Саяпіна Т.П., Корольчук В.І., Волошина Т.В., Сидорук С.О. Реалізація індивідуальної траєкторії студента засобами MOODLE. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету», 2024. (16), С. 160–172. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.1616>*
11. Сікора Я. Врахування індивідуальних навчальних стилів під час підготовки майбутніх учителів інформатики. *Нові технології навчання: зб. наук. праць. 2018. № 91. С. 159–172.*

Ihor VOITOVYCH, Nataliia PAVLOVA

Rivne State University of the Humanities

DISTANCE COURSE: FROM DESIGN TO IMPLEMENTATION

Abstract. The article considers the design of a distance course and its practical implementation in the educational process of a higher education institution. The relevance of developing future teachers' skills in using digital technologies, computer devices, online services, and open electronic educational resources is substantiated. The creation of a digital educational environment in the form of a distance course is described, its filling with educational, didactic and informational content using modern digital technologies, accumulating organisational, managerial, technical, pedagogical resources on a certain software and hardware platform is substantiated. The main characteristics of the educational environments Google Suite for Education, Microsoft Office 365 Education, MOODLE are highlighted. It has been determined that future teachers should work with a distance course as a learning tool during classroom and distance learning and as an object of study in order to develop skills in applying the course in their professional activities. The design of a didactic course is a complex process that includes procedures for its creation and content, taking into account a number of conditions, including learning styles through the use of the VARK classification. The principles of creating an educational and didactic component are described. The actions of the teacher and students in a distance course are schematically depicted. Information and com-

munication and digital technologies are considered as specialised software aimed at creating, accumulating, storing, providing access to electronic resources of the discipline, as well as using digital technologies. Pedagogical technologies are defined as a set of methods and techniques of cooperation that contribute to the achievement of the goals and objectives of education, the comprehensive development of students. Conclusions are made about the use of a distance course in the educational process as a component of the digital transformation of education.

Key words: distance learning course, digital educational environment, student, digital technologies, future teacher, professional training.

References:

1. Vykorystannya elektronnykh vidkrytykh system dlya informatsiyno-analitychnoyi pidtrymky pedahohichnykh doslidzhen': korotkyy terminolohichnyy slovnyk / uporyad.: Spirin O.M., Ivanova S.M., Yatsyshyn A.V., Kil'chenko A.V. ta in.; Kyiv: ITZN NAPN Ukrainy, 2017. 67 s.
2. Voytovych I.S. Pedahohichni tekhnolohiyi pidhotovky maybutnikh uchyteliv. *Zbirnyk naukovykh prats' «Pedahohichni nauky».* 2014. Vyp. 11 (23). S. 264–270.
3. Zhyten'ova N.V. Vizual'ni dydaktychni zasoby: Stvorennya ta vykorystannya v osvitiy praktysi: navch.-metod. posib. Kharkiv: Kharkivs'kyy natsional'nyy pedahohichnyy un-t im. H.C. Skovorody, 2019. 89 s.
4. Kartashova L.A., Sorochan T.M. Tsyfrove navchal'ne seredovyshche nastupnoho pokolinnya: yak bude vyhlyadaty ekosystema navchannya pislya ery LMS. *Informatsiyni tekhnolohiyi v profesiyniy diyal'nosti: materialy XIV Vseukr. nauk.-prakt. konf. Rivne: RVV RDHU. 2021. S. 19–22.*
5. Mokriyev M.V. Struktura elektronnoho navchal'noho kursu dlya zaochnoyi (dystantsiynoyi) formy navchannya. *Vidkryte osvityne e-seredovyshche suchasnoho universytetu. 2017. Vyp. 3. S. 320–329.*
6. Morze N.V., Buynyts'ka O.P., Varchenko-Trotsenko L.O. Stvorennya suchasnoho elektronnoho kursu v systemi MOODLE: navch. posib. Kam'yanets'-Podil's'kyy: PP Buynyts'kyy O.A., 2016. 232 s.
7. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy: Profesiynyy standart za profesiymy «Vchytel' zakladu zahal'noyi seredn'oyi osvity» vid 29.08.2024. № 1225. 82 c. URL: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/646-ilovepdf_merged.pdf
8. Pavlova N.S. Tsyfrove osvityne seredovyshche metodychnoyi pidhotovky maybutnikh uchyteliv informatyky. *Osvitni obriyi. 2024. № 1. S. 117–121. DOI: <https://doi.org/10.15330/obrii.58.1.117-121>*
9. Petrenko S.V. Optyimizatsiya y analiz rezul'tativ vykorystannya LMS Moodle u systemi zmishanoho navchannya v universyteti. *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. 2017. T. 61. Vyp. 5. S. 140-150.*
10. Sayapina T.P., Korol'chuk V.I., Voloshyna T.V., Sydoruk Ye.O. Realizatsiya indyvidual'noyi trayektoriyi studenta zasobamy MOODLE. *Elektronne nauкове fakhove vydannya «Vidkryte osvityne e-seredovyshche suchasnoho universytetu», 2024. (16). S. 160-172. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.1616>*
11. Sikora Ya. Vrakhuвання indyvidual'nykh navchal'nykh styliv pid chas pidhotovky maybutnikh uchyteliv informatyky. *Novi tekhnolohiyi navchannya: zb. nauk. prats'. 2018. № 91. S. 159–172.*

Отримано: 29.08.2024