

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-304-3-13>

## ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Ольга ЧАЙКОВСЬКА

кандидат філологічних наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

*olgachaikovskaya@ukr.net*

**Вступ.** Діджиталізація (цифровізація) в глобальному плані – це концепція економічної діяльності, заснована на цифрових технологіях, впроваджених в різні сфери життя і виробництва. Цифровізація – це незворотний процес ХХІ століття, який охопив більшість розвинених країн. Перші прояви цифровізації були зафіксовані в економіці, а зараз ми можемо спостерігати прояв діджиталізації практично у всіх сферах суспільного життя. Це пояснюється тим, що впровадження цифрових технологій відбувається швидше, ніж введення будь-яких інших інноваційних розробок в суспільне життя. Лише за два десятиліття цифровим технологіям вдалося охопити близько 50 відсотків населення країн, що розвиваються, і трансформувати їх.

Першочерговим завданням впровадження новітніх технологій і цифровізації суспільства, у своєму ідеальному варіанті, є поліпшення якості життя людей та скорочення соціальної і фінансової нерівності серед населення. Адже в інформаційному суспільстві процес цифровізації покликаний надати доступ до надійних джерел інформації, оптимізувати рутинну роботу, забезпечити високий рівень автоматизації та обробки інформації у виробничій та соціальній сферах [22].

Рушійною силою розвитку суспільства має бути виробництво інформаційного, а не матеріального продукту. Цифрове суспільство відрізняється від попередніх тим, що головним фактором в ньому є не матеріальні, а ідеальні чинники – знання та інформація. Відмінними рисами такого суспільства є:

- підвищення ролі інформації в суспільстві;
- збільшення частки інформаційних комунікацій, продуктів і послуг у житті людей;
- створення глобального інформаційного простору.

З метою досягнення якісних перетворень у галузі освіти постає необхідність тотальної цифровізації, цифрової трансформації, що передбачає впровадження нової освітньої парадигми, побудови навчального процесу у кросплатформовому форматі з упровадженням новітніх методик, метою яких є спрямованість на результат – формування ключових компетентностей [22].

Питання цифровізації освіти, її перспективи та обмеження протягом останнього десятиліття знаходяться у полі зору вчених та педагогів. Вивченням освітньої політики України у сфері інформатизації освіти займалися В. І. Бобрицька, С. М. Процька [17], В. Ю. Биков [15], М. І. Жалдак [21], Н. В. Морзе, Є. М. Смирнова-Трибульська, М. А. Бойко, О. П. Буйницька, С. В. Василенко, І. П. Воротникова, Д. Настас [31], О. М. Спіріна, Ю. Г. Носенко, А. В. Яцишина [7], А. Г. Гуралюк [19], О. Матвієнко, М. Цивін [26], О. Кіндратець [23], О. Кузьмінська, Т. Нанаєва [10] та ін.

Засади формування і розвитку хмарно-орієнтованого навчально-наукового середовища закладу вищої педагогічної освіти та ІКТ структура ВНЗ розглядаються в роботах В. Ю. Бикова, А. М. Гуржій, М. П. Шишкіної, М. В. Попель [14; 35], Ю. О. Жука [22], О. В. Співаковського, М. О. Вінника, Ю. Г. Тарасіча [34], М. В. Моїсеєнко, Н. В. Моїсеєнко, С. О. Семеріков, В. Ю. Биков, Ю. В. Горошко, М. І. Жалдака, Н. В. Морзе [28].

Дослідження М. П. Шишкіної, О. М. Спіріної, Ю. Г. Запорожченко [37] присвячені стандартизації вимог та оцінюванню якості ІКТ у навчальному процесі.

Питаннями оцінювання якості електронних засобів і ресурсів навчального призначення та особливостями їх створення займалися такі науковці, як М. І. Жалдак, Т. І. Коваль, А. Ф. Манако, Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова [27], А. М. Гуржій [19], В. В. Лапінський [20], Н. В. Бахмат [2].

Моніторингу якості навчання засобами ІКТ присвячені роботи В. Ю. Бикова, Ю. О. Жук, Ю. М. Богачкова, Н. В. Морзе, Н. П. Вембера, М. А. Бойко [27].

ІКТ у фаховій підготовці присвячено праці О. М. Кушніренко [25], О. М. Спіріна, Ю. Г. Носенко, А. В. Яцишина [38], Ю. В. Триуса [35], М. П. Шишкіна, М. В. Попель [34], В. І. Бобрицької, С. М. Процької [17], І. І. Гуменюк [9], А. О. Роляк [11], О. В. Чайковської [3; 4; 5], М. Іконнікової [4], Н. А. Попель [9], О. І. Кунцьо [9].

Вплив ІКТ для розвитку інформаційної культури особистості в освіті досліджено В. Ю. Степановим [32] та О. Базелюк [13]. Особливості цифрової культури молоді з обмеженими можливостями вивчено А. В. Яцишиним, Ю. Г. Носенко [36].

У даній статті робиться спроба систематизувати і узагальнити інформацію щодо переваг і недоліків цифровізації закладів вищої освіти, визначити особливості цифровізації іншомовної освіти та запропонувати шляхи подолання потенційних загроз, пов'язаних з даним явищем.

Основними напрямками цифровізації освіти є:

1) створення освітніх ресурсів і цифрових платформ з підтримкою інтерактивного та мультимедійного контенту для загального доступу закладів освіти та здобувачів освіти, зокрема інструментів автоматизації головних процесів роботи навчальних закладів;

2) розроблення та впровадження інноваційних комп'ютерних, мультимедійних та комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання та обладнання для створення цифрового навчального середовища (мультимедійні класи, лабораторії науково-дослідних STEM – центри, інклюзивні класи та класи змішаного навчання);

3) організація широкосмугового доступу до Інтернету учасників освітнього процесу;

4) розвиток дистанційної форми освіти з використанням когнітивних та мультимедійних технологій [32].

У більшості освітніх закладів України вже реалізовано наступні пункти:

- перехід на електронний документообіг;
- використання у навчальному процесі е-підручників та освітніх онлайн-ресурсів;
- надання здобувачам освіти та батькам доступу до оцифрованих навчальних планів, матеріалів уроків, а також розкладу та оцінок у е-щоденнику;
- створення факультативів у форматі змішаного навчання з таких предметів, як цифровий маркетинг, кібербезпека, підприємництво тощо;
- започаткування креативних спеціальностей зі списку «цифрових професій» у ЗВО державної форми власності.

### **Переваги цифровізації освіти**

Серед переваг цифровізації освіти науковці відзначають:

1) цифровізація освіти дозволяє враховувати особливості сучасної молоді, яка належить до «цифрової генерації». Персоналізоване навчання передбачає вибір власної програми навчання, а також охоплення різноманітної аудиторії, враховуючи вікові і фізіологічні особливості учасників освітнього процесу;

2) безперервність навчання – можливість навчатися в будь-який момент за індивідуальним графіком;

3) доступність – відкритість освітніх ресурсів для масового залучення усіх верств населення до освітнього процесу;

4) інноваційність – застосування нових інформаційно-комунікаційних засобів навчання для створення якісного освітнього середовища з метою формування та розвитку навичок не тільки з фахових галузей, але й набуття навичок комп'ютерної грамотності;

5) розвиток вмінь самостійно здійснювати пошук, відбір та аналіз необхідної інформації;

6) мотивація до самоосвіти та саморозвитку (студенти, які навчаються за допомогою цифрових інструментів та технологій, стають більш залученими до цього методу та більше зацікавлені у розвитку своєї бази знань);

7) формування мобільності особистості, умінь швидко адаптуватися до умов, що стрімко змінюються;

8) забезпечення співпраці та інтеграції;

9) навчання у найбільш зручних умовах – комфортному темпі, але з оптимальним використанням часу;

10) економічність – надання якісного навчання з мінімальними фінансовими витратами та витратами на енергоресурси.

### **Недоліки цифровізації освіти**

При переході до цифрової освіти існує високий ризик того, що якість освіти може знизитися. Існує ціла низка загроз, які потрібно, по можливості, у той чи інший спосіб усувати.

*Відсутність належного фінансування.* Зниження якості навчального процесу може бути пов'язана зокрема із фінансовою стороною, оскільки університети мають обмежені можливості для придбання віртуальних лабораторій, закупівлі дорогого обладнання, програмного забезпечення та спеціальних тренажерів для формування ряду компетенцій. Для ефективної роботи в цих системах необхідна технічна підтримка (як при підготовці електронних навчально-методичних матеріалів, так і при використанні Інтернет-ресурсів). У зв'язку з цим виникає потреба у фахівцях або навіть в окремих структурних підрозділах в університеті, які б надавали таку підтримку.

*Зростання навантаження викладача в умовах цифровізації освіти.* Проведення лекції чи практичного заняття в онлайн форматі, насправді, займає дуже багато часу. На відміну від традиційного курсу, потрібно витратити багато часу на підготовку електронних матеріалів, підбір технологій, за допомогою яких буде відбуватися вивчення нового матеріалу, його закріплення та перевірка засвоєного. Викладач має продумати, яким чином буде відбуватися спілкування і які засоби краще застосувати упродовж певної частини заняття. Ідентична ситуація виникає із створенням електронного навчального курсу, до прикладу, у системі MOODLE. По-перше, створення якісного контенту – це не лише довготривалий процес, але й надзвичайно відповідальна справа. Адже матеріали можуть бути доступні користувачам по всьому світу.

*Некомпетентність деяких педагогів щодо організації дистанційної освіти з використанням нових інформаційно-комунікаційних технологій.* Недостатній рівень цифрової грамотності серед викладачів може мати в подальшому невтішні наслідки для вищої освіти. Необхідність удосконалення підготовки педагога, спрямованої на розробку змісту компонентів педагогічної діяльності на основі використання Інтернет-сервісів, є надзвичайно актуальною в умовах сучасного інформаційного суспільства. Тільки у такий спосіб вдасться отримати максимально високий результат від впровадження дистанційного навчання.

За ідеальним сценарієм цифровізація освіти покликана формувати якісні навички і вміння у професійній галузі. В протилежному випадку, технічна освіта, приміром, ризикує набути споглядального характеру. Цифровізація має особливе значення в тих галузях діяльності, які сьогодні вважаються високотехнічними і не можуть функціонувати без цифрових комунікацій. Отже, при підготовці майбутніх фахівців за технічними спеціальностями необхідно створити таке середовище, яке буде відповідати «справжнім» професійним умовам праці. Сама суть технічних спеціальностей полягає в тому, що студент може аналізувати, виявляти дефекти, проектувати і спостерігати за роботою складних механізованих систем. На жаль, заклади вищої освіти не завжди мають можливість дати

студентам шанс познайомитися з реальними виробничими потужностями в дії. Навіть якщо така можливість виникає, студент не може зазирнути всередину кожного механізму, вивчити його в поперечному перерізі, розглянути всі системи в ізолюваному режимі. Проте ці процеси можуть бути оптимально побудовані у вигляді цифрової віртуальної моделі.

Як бачимо, цифрова компетентність виступає запорукою конкурентоспроможності фахівця будь-якої галузі, невід'ємним атрибутом експерта у своїй галузі, який працює в динамічних умовах глобального цифрового середовища. Викладач може залишатися професіоналом, за умови постійного самовдосконалення і підвищення кваліфікації. Саме вдосконалюючи свої цифрові навички і вміння викладач зможе:

- Зміцнити свій авторитет викладача (викладач, який може створити аналог деталей техніки у 3D-форматі не може не викликати захоплення збоку студентів).
- Дотримуватися принципу професійної спрямованості у навчанні і надавати якісні освітні послуги.
- Заявити про свою конкурентоспроможність як фахівця поза межами свого закладу освіти (не секрет, що комерційні заклади освіти запрошують до викладання найкращих викладачів-практиків).
- Зміцнити статус університетського диплому. Кожен викладач закладу освіти несе персональну відповідальність за надання якісних освітніх послуг. У тому числі, для того, щоб не допустити ситуацію, коли сертифікати онлайн-курсів цінуються у роботодавців на рівні університетського диплому.

Потрібно бути готовим до того, що електронні курси з дисципліни потребують щорічного оновлення. За 3–4 роки деякі дисципліни стають неактуальними, натомість з'являються нові, які також потребують «цифрового» супроводу. Постійний розвиток, самоосвіта та самовдосконалення викладача в сучасній освіті мають першочергове значення.

*Складність організації спільних видів діяльності з метою комунікації та обміну досвідом.* При дистанційній освіті втрачається можливість живого спілкування і взаємодії як між самими здобувачами вищої освіти, так і між учасниками освітнього процесу (викладачем і студентом). Оскільки людина – це істота соціальна, йому просто необхідно живе спілкування для всебічного розвитку особистості. Перш за все, змінюється сама освітня ситуація: замість традиційної взаємодії віч-на-віч і студенти, і викладачі стають непомітними один для одного. При цьому комунікація між викладачем і студентами та зворотний зв'язок будуються по-іншому. Для викладача важливо визначити інтереси і потенціал студентів для оволодіння навчальною дисципліною, знайти адекватні форми контролю за засвоєнням навчального матеріалу. Студенту, у свою чергу, важливо бачити ставлення і оцінку викладача та одногрупників його поведінки, вчинків та результати його роботи. У традиційній освітній ситуації візуалізується взаємний зворотний зв'язок. За допомогою міміки, жестів, додаткових питань і зауважень можна зрозуміти і оцінити реакцію як на дії викладача, так і на дії студентів. В контексті онлайн-навчання потрібні адекватні замітники природних реакцій, які можуть імітувати взаємодію віч-на-віч. В даному випадку інструменти відео-конференції зможуть частково компенсувати проблему очного спілкування.

*Відсутність належного контролю за залученням студентів під час занять та оцінюванням їхньої роботи.* З переходом у формат дистанційного навчання автоматично виникло питання моніторингу активності студентів під час практичних занять. Як показує досвід, часто через низьку пропускну спроможність каналу зв'язку доводиться відключати веб-камери для поліпшення якості з'єднання. Це негативно впливає на робочу атмосферу: студенти відволікаються, не слідкують за ходом заняття та займаються своїми справами. Ідеальний варіант заняття у дистанційному форматі передбачає жваве спілкування викладача як у відео режимі, так і в чаті. Відповідно, порушення спілкування у синхронному режимі негативно впливає на спілкування у чаті.

*Зростання плагіату та академічної недоброчесності.* В основі феномену академічної недоброчесності лежить умисне порушення загальноприйнятих моральних і правових норм. Під час дистанційного навчання розповсюдженими видами академічної недоброчесності є проходження процедур контролю знань підставними особами замість здобувачів вищої освіти; здавання або репрезентація різними особами робіт з однаковим змістом як результату навчальної чи наукової діяльності, а також придбання звітів, рефератів, контрольних, курсових, дипломних та магістерських робіт, есе, статей в інших осіб чи організацій з наступним поданням як власних результатів навчальної та наукової діяльності. Викладачі можуть і мають впливати на розповсюдження академічного шахрайства, використовуючи різні елементи освітнього дизайну, які ускладнюють шахрайство та плагіат. Серед засобів запобігання недобросовісності найбільш адекватними, на нашу думку, виступають:

- дозвіл на використання матеріалів на іспитах;
- рандомне розміщення студентів;
- пояснення викладачем очікувань від сумлінної поведінки студентів;
- моніторинг академічного шахрайства;
- покарання у разі виявлення порушень.

*«Стрес технологічних змін» та професійне вигорання у викладачів.* «Стрес технологічних змін», особливо в умовах екстреного впровадження дистанційного навчання, виявляється у всіх учасників освітнього процесу, і, передусім, у педагогів. Діяльність викладача у новому форматі навчання пов'язана з великими інтелектуальними витратами, вимагає постійного професійного розвитку, що призводить до збільшення розумового навантаження, психологічного напруження, і, як наслідок, до погіршення емоційного і фізичного стану. Процеси цифровізації освіти потребують пильної уваги, насамперед, до соціально-психологічних аспектів, питань інформаційно-психологічної безпеки учасників навчального процесу й подальшого розроблення теорії та практики «цифрової гуманістичної педагогіки» в найширшому її розумінні [25]. Сучасний педагог гостро потребує підтримки, а пошук найбільш доцільних стратегій подолання стресових переживань у професійній діяльності педагога є актуальним напрямком досліджень. Хобі та фізична активність зможуть допомогти подолати труднощі, пов'язані з роботою, адже фізична активність є однією з найбільш ефективних емоційно-орієнтованих стратегій боротьби зі стресом та професійним вигоранням. Крім того, зміна діяльності, зосередження на інших видах роботи впродовж навчального року сприятимуть відновленню стабільного емоційного стану викладача.

*Погіршення стану здоров'я учасників освітнього процесу.* В останні десятиліття викладацька спільнота констатує зниження освітнього та інтелектуального рівня студентів. Студенти перестали читати, розуміти та запам'ятовувати інформацію, спостерігається погіршення довгострокової пам'яті, зникає пізнавальний інтерес. Вищезгадані порушення – це наслідки впровадження цифрових технологій, завдяки яким спрощується пошук інформації і є можливість отримати вже готові відповіді на питання, не докладаючи жодних зусиль. Цифровізація освіти може стати причиною погіршення стану здоров'я як викладачів, так і здобувачів вищої освіти. Тривале перебування в Інтернеті призводить до розвитку залежності, яка нічим не відрізняється від наркотичної. Електромагнітне опромінення, онкологічні захворювання, проблеми з хребтом та зором, психологічні розлади та ігрова залежність – це лише короткий перелік негативних наслідків, які може спричинити цифровізація освіти.

### **Цифровізація іншомовної освіти**

В основі сучасної освіти лежать науково-теоретичні концепції, які відображають основні риси дійсності. До них відносяться особистісно-орієнтоване навчання, індивідуалізація і диференціація навчальної діяльності, формування мотивації до навчання, саморозвиток здобувачів освіти тощо. Ці концептуальні ідеї освіти успішно реалізуються в сучасному інформаційно-освітньому середовищі, що забезпечує організацію навчального

процесу за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій як очної, так і дистанційної форми навчання.

Роль іноземної мови як засобу міжкультурної комунікації помітно зростає в сучасних умовах соціально-економічного і політичного розвитку України. Однак, безсистемне, нерегульоване використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі виявляє проблему педагогічного характеру: відсутність у педагогів загального розуміння того, які дидактичні та психолого-педагогічні завдання можна вирішити за допомогою нових технологій.

Підвищена увага і затребуваність цифровізації саме у контексті вивчення іноземних мов пояснюється власне специфікою дисципліни. Цифровізація іншомовного матеріалу має на меті оптимізацію навчання за рахунок використання різних форм подачі інформації (анімація, презентація, відео, звук), можливості вибору режиму засвоєння запропонованого матеріалу (лекція, практична або самостійна робота) з подальшим зіставленням іншомовних та україномовних семантичних значень, термінологічного апарату і способів вирішення профільних питань.

Іноземна мова – чи не єдиний предмет серед загальноосвітніх, де навчають не основам науки, не знанням про навколишній світ, а практичним навичкам мовленнєвої діяльності. Специфіка предмета «Іноземна мова» досить добре співвідноситься із особливостями дистанційного навчання: дистанційна взаємодія всіх учасників освітнього процесу та відносно великий обсяг самостійної роботи, інтерактивність, відбір та структурування навчального матеріалу (автентичні тексти), педагогічні технології тощо.

Для ефективного впровадження дистанційного викладання іноземної мови необхідно дотримуватися принципів, які б уможливили якісне викладання іноземної мови у ЗВО. Принцип системності полягає у структуризації організаційних та методичних процесів. Якісна реалізація принципу системності уможливіло злагожену роботу усіх її складових. В результаті, дистанційне викладання іноземної мови характеризується високою ефективністю. За умови правильно вибудованій траєкторії вивчення тої чи іншої теми викладач має чітко визначені цілі, дотримується певного плану і методів навчання.

Заняття з іноземної мови у дистанційному форматі мають проводитися відповідно до Силабусу з дисципліни, з урахуванням загальних і професійних компетентностей, а також програмних результатів навчання. При плануванні роботи в дистанційному форматі враховуються також особливості контингенту здобувачів освіти такі, як вік, рівень мовної підготовки, спеціальність, за якою здобувають освіту тощо.

Принцип інтерактивності під час вивчення іноземної мови у дистанційному форматі реалізується шляхом роботи у групах за допомогою різних онлайн-сервісів. Так, приміром, Google Jamboard відповідає усім критеріям інтерактивного навчання: допомагає розвивати комунікативні та мовні навички, забезпечує доступ для обміну інформацією та зворотній зв'язок. Використання наведених нижче сервісів сприятиме розвитку різних форм мережевої взаємодії усіх учасників освітнього процесу:

Mentimeter (сервіс для створення інтерактивних презентацій, опитувань, голосування в режимі реального часу, що дозволяє отримувати миттєвий зворотний зв'язок від аудиторії).

Neatpod (сервіс здійснює моніторинг активності та успішності учасників сесії).

Plickers (додаток, що дозволяє миттєво оцінити відповіді усієї групи і спростити збір статистики. Він працює з використанням QR-кодів. Плікери використовуються викладачем на планшеті або смартфоні, у зв'язці з ноутбуком. За допомогою камери планшета (телефону) педагог сканує картки з QR-кодами).

Study Stack (даний сервіс дозволяє не тільки використовувати готові картки із завданнями, а й створювати власні кросворди, вікторини, тести, таблиці, ігри зі словами. Інструменти, запропоновані сайтом, можуть використовуватися як на заняттях, так і в самостійній роботі з метою формування мовних і навчально-пізнавальних

компетентностей. Їх використання підвищує мотивацію студентів до вивчення нових лексичних одиниць і формування навичок самоконтролю.

GoAnimate, ToonDo (сервіси дозволяють вдосконалювати навички діалогічного мовлення, реалізуючи комунікативні ситуації відповідно до комунікативних завдань і видами міжособистісного спілкування. Варіанти використання: модель для складання власного діалогу та діалогу з відсутніми фразами для відтворення, рольові ігри, створення власних візуальних і анімованих діалогів).

Kubbu (сервіс допомагає створювати інтерактивні завдання (кросворди, тести, завдання на відповідність і порівняння) з метою оптимізації навчального процесу. Можливість створення індивідуальних і групових акаунтів дозволяє здійснювати багаторівневе навчання, а також реалізовувати принципи особистісно-орієнтованого навчання).

LearningApps.org (у додатку, представленому на цьому сайті, є функція створення авторських завдань на зіставлення; множинний вибір; заповнення пропусків у вигляді відео фрагментів та мультимедійного контенту, встановлення хронології подій та правильного порядку).

Оскільки кожна дисципліна має свою специфіку та особливості, і ризики впровадження дистанційного формату навчання потрібно аналізувати у контексті кожної окремо взятої дисципліни. Спробуємо виокремити проблеми академічного, адміністративного та технологічного характеру, які можуть виникнути під час дистанційного викладання іноземної мови та запропонувати шляхи їх вирішення. Відбір показників здійснено на основі опитування науково-педагогічних працівників кафедри іноземних мов і здобувачів вищої освіти ННІЗДО (навчально-наукового інституту заочної і дистанційної освіти) Закладу вищої освіти «Подільський державний університет».

Таблиця 1

### Цифрові виклики для професорсько-викладацького складу ЗВО

№	Академічні виклики для професорсько-викладацького складу:
1	Брак часу, необхідного для розробки контенту електронного навчання.
2	Відсутність необхідного часу для підготовки онлайн-іспитів/завдань.
3	Недостатня обізнаність щодо шляхів інтеграції програмного забезпечення у навчання.
4	Списування, плагіат та академічна недоброчесність.
5	Погіршення стану здоров'я.
	Технологічні виклики для професорсько-викладацького складу:
1	Відсутність технологій/програмного забезпечення, необхідних для доступу вдома.
2	Відсутність технологічної освіти, курси з програмування складні і довготривалі.
3	Програмне забезпечення електронного навчання занадто складне у використанні.
	Адміністративні виклики для професорсько-викладацького складу:
1	Проблеми з доступом до Інтернету.
2	Зміна ролі викладача в навчальному процесі.
3	Неадекватні ІКТ (інформаційно-комунікаційні технології), структура і наповнення електронного курсу.

Таблиця 2

**Цифрові виклики для здобувачів вищої освіти ЗВО**

№	Академічні виклики для здобувачів вищої освіти:
1	Відсутність взаємодії між студентами та викладацьким складом.
2	Неможливість застосування теоретичних знань на практиці.
3	Інформаційне перевантаження (когнітивне перевантаження).
4	Брак самодисципліни та організованості для роботи в MOODLE.
	Адміністративні виклики для здобувачів вищої освіти:
1	Проблеми з доступом до Інтернету.
2	Неадекватні ІКТ, структура та контент електронного курсу.
	Технологічні виклики для здобувачів вищої освіти:
1	Відсутність технологій/програмного забезпечення, необхідних для доступу вдома.
2	Недоступність аудіо/відео матеріалів, PDF, PowerPoint.
3	Відсутність технічної підтримки/порад.
4	Програмне забезпечення електронного навчання занадто складне для використання.

З метою зниження ризиків, які стоять на шляху успішної цифровізації іншомовної освіти у закладах вищої освіти варто звернути увагу саме на ті проблеми, які легше усунути. Ефективність навчання в умовах цифровізації напряду залежить від професійності та цифрової грамотності викладача іноземної мови, професіограма якого зазнала суттєвих змін у зв'язку зі складовими професійної компетентності при розробці електронних курсів, впровадженні дистанційного та онлайн-навчання. Головна мета підвищення кваліфікації – надати викладачам найширший спектр можливих форм проведення лекцій, семінарів, проведення іспитів, навчальних завдань, підходів до структурування змісту навчальних дисциплін, показати тенденції та найкращі практики європейського і глобального освітнього простору. Важливо також зважати на наукові дослідження ефективних форм навчання.

Варто зазначити, що в кожному закладі вищої освіти є викладачі-новатори, які готові до самовдосконалення та навчання. Однак, мусимо констатувати, що в багатьох університетах є викладачі, які готові змінюватися, але їх хтось має надихнути на це. Нажаль, існує відсоток НПП, які не хочуть самовдосконалюватись взагалі. Це пояснюється багатьма факторами, і, можливо, одним з найважливіших є те, що професія викладача не престижна. Щодо другої групи (це, здебільшого, нерішучі викладачі), то зробити їх більш рішучими може спілкування з проактивними викладачами і підтримка адміністрації університету. Складнішою проблемою є третя група. Тут потрібні серйозні системні зміни на державному рівні.

Проходженню курсів підвищення кваліфікації викладачами з питань впровадження цифровізації освіти заважає брак часу на цифрову самоосвіту, який пояснюється, у тому числі, необхідністю виконувати інші обов'язкові види роботи (методичну та організаційно-виховну) та страх перед створенням електронних курсів з дисципліни в цифровому освітньому середовищі закладу вищої освіти.

Крім оволодіння стандартними сучасними цифровими освітніми інструментами (GOOGLE, ZOOM) та основами створення електронного навчально-методичного комплексу в системі MOODLE викладачу необхідно грамотно і доступно викласти навчальний матеріал, сформувати банк питань і створити тести для перевірки



засвоєного матеріалу, розподілити бали на виконання тестових завдань різного типу відповідно до розподілу балів у робочій програмі.

З метою надання якісних освітніх послуг у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет» з початком дистанційного навчання під час пандемії COVID-19 створено цикл відеоуроків, присвячених роботі у системі MOODLE. Крім того, 25 липня 2022 року для освітян закладів дошкільної, загальної середньої, позашкільної, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти було розпочато дистанційне навчання за програмою «Цифрові інструменти Google для освіти» від МОН і Google Україна. Програма передбачала 12 ідентичних циклів безкоштовних освітніх курсів і тренінгів, кожен з яких розпочинав роботу щомісяця з липня 2022 до червня 2023 року. Курс складався з 5 модулів (30 годин – 1 кредит ECTS). Кожен модуль містив відеолекції, практичні завдання і підсумковий тест. Учасники отримали завдання в захищеному віртуальному просторі Google Класів. До кожної теми було прикріплено запис лекції, а також проводилася додаткова консультація в Google Meet, під час якої кожен учасник мав можливість задати запитання тренеру та продемонструвати екран для вирішення проблемної ситуації. Варто зазначити, що викладання за програмою «Цифрові інструменти Google для освіти» буде здійснюватися послідовно:

- базовий рівень – для учасників, які прагнуть навчитися працювати з мобільними пристроями;
- середній рівень – для учасників, які прагнуть розібратися з установленим вебпереглядачем Google Chrome;
- поглиблений рівень – для учасників, які прагнуть навчитися працювати з ноутбуками Chromebook.

Усі учасники програми мали змогу отримати сертифікати за умови складання підсумкового тесту. Важливо, що заклади освіти, педагогічні колективи яких успішно завершили навчання за програмою з показником вище 50 % від загальної кількості працівників, протягом року мали можливість отримати спеціальний статус «Заклад освіти – учасник програми Google for Education».

Студію онлайн-освіти EdEra за підтримки компаній Google Україна, Microsoft Ukraine, Академія ДТЕК, Лабораторія інноваційного розвитку ПРООН в Україні, CISCO, CFC Consulting, Освіторія, Global Teacher Prize створено освітні серіали на національній онлайн-платформі «Дія» для розвитку цифрової грамотності освітян. При розробці курсів розробники спирались на загальноєвропейські стандарти викладання та оцінки цифрової компетентності. Зокрема, курс із базової цифрової грамотності спирається на Рамку цифрової компетентності для громадян DigComp. В основі курсу із цифрової грамотності для вчителів – Європейська рамка цифрових компетенцій для освітян DigComp Edu. Окрім освітніх серіалів з цифрової грамотності платформа містить подкасти, рейтинги зареєстрованих учасників, корисні посилання та довідник. Після проходження навчання учасники зможуть ефективно та безпечно використовувати сучасні цифрові технології в роботі та навчанні, в професійному та особистісному розвитку. Таким чином, можна буде запобігти одній з серйозних проблем цифровізація освіти, яка полягає у різкому падінні якості освіти, викликаному недостатньою кваліфікацією педагогів в області інформаційних технологій (особливо вчителів старшого покоління).

Впровадження студентоцентрованого підходу до навчання означає відповідальність за чітке визначення навчальних результатів програм, підвищення кваліфікації викладачів, створення спільної інформаційної інфраструктури, створення для викладачів можливостей працювати в невеликих навчальних групах. Відповідальність же викладача полягає у залученні студентів до рефлексії над змістом курсу, забезпеченні вибору між формами занять і завдань, у врахуванні попередньої підготовки і рівня знань, наданні можливості студентам оцінювати результати одне одного. Враховуючи специфіку дисципліни викладач іноземної мови має бути

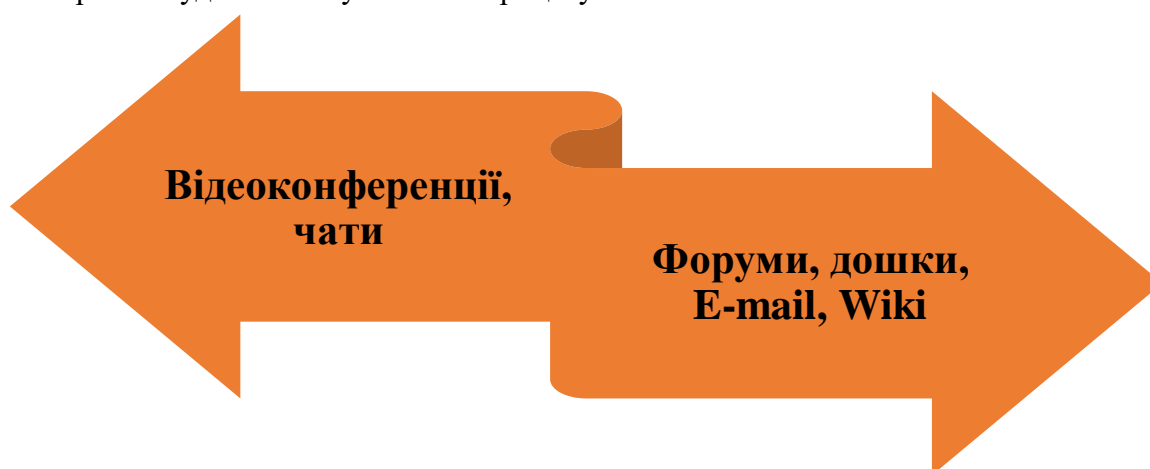
обізнаний із комунікаційними обмеженнями, які виникають під час проведення навчання в дистанційному форматі. Комунікаційні обмеження можна поділити на:

- певна ізольованість студента у віртуальній академічній групі;
- обмеження, що перешкоджають розвитку групової комунікації, групової єдності;
- технічні засоби групової комунікаційної діяльності викладача і студента створюють штучний і неповноцінний, у традиційному розумінні, комунікативний простір;
- невміння точно і зрозуміло висловлювати свої думки, особливо в чатах і коротких повідомленнях;
- труднощі короткого формулювання та стислого аргументування своєї позиції під час навчального процесу, особливо у чатах та відео-конференціях.

Попри численні переваги системи дистанційної освіти, існують два дуже важливих для викладання іноземної мови показники: спілкування і зворотний зв'язок. Пояснюється це тим фактом, що більшість платформ створювалися, у першу чергу, з метою самоосвіти слухачів, а вже потім з метою навчання.

Такий однобічний підхід до викладання іноземної мови без діалогу між викладачем і студентом не дає можливості повноцінно засвоїти матеріал, обмінятися думками і перевірити засвоєне, принаймні, у розрізі «говоріння». Вирішення цієї проблеми ми бачимо у поєднанні синхронних і асинхронних засобах комунікації.

На рис. 1 зображено синхронні і асинхронні засоби комунікації в умовах дистанційного навчання. Розвиток інформаційних технологій, необхідність більшої гнучкості освіти, якості та безпеки даних вимагають нових підходів. Відео – і голосові конференції, а також сукупність асинхронних засобів комунікації сприяють налагодженню міжособистісного діалогу безпосередньо один з одним, з можливістю публічного обговорення і залучення до обговорення будь-якого з учасників процесу.



**Рис. 1. Синхронні та асинхронні засоби комунікації в умовах он-лайн навчання**

Викладання іноземної мови за допомогою комп'ютерних технологій постійно зазнає змін у зв'язку з технологічними нововведеннями, які кидають виклик усталеним традиційним уявленням про те, як викладання і вивчення іноземних мов має здійснюватися. Змінилися і загальні цілі викладання іноземних мов. Загальноєвропейська система відліку мов підкреслює важливість «багатомовності та мультикультурної компетентності» та закликає викладачів розвивати здатність своїх учнів застосовувати свої мовні та комунікативні компетенції в різноманітних мовних та комунікативних ситуаціях.

Попри стрімкий розвиток, дистанційне навчання все ще знаходиться на ранніх етапах свого формування. Викладачам потрібен час для того, щоб вивчити особливості тієї чи іншої платформи, інструменти, які можна використати під час практичних занять. Більше того, викладачі потребують більшого розуміння того, як студенти сприймають та реагують

на елементи дистанційного навчання (оскільки сприйняття та ставлення студентів мають вирішальне значення для мотивації та навчання), а також як найбільш ефективно застосовувати цей формат навчання для підвищення якості освіти.

Аналіз результатів поточного та підсумкового тестового контролю засвідчив зростання кількості випадків академічного шахрайства у вигляді плагіату, обману або складання іспиту іншою особою. Серед заходів, які б запобігали цим явищам, варто відзначити кодування тестів, обмеження у спробах і часі, одночасне відкриття і закриття тестів поточного контролю та підсумкових тестів для декількох груп, а також постійне оновлення тестових завдань. Крім того, з метою запобігання плагіату варто вжити заходів, що дозволяли б розвивати аналітичні та дедуктивні здібності і сприяти розвитку мислення слухачів:

- використання системи «Антиплагіат» для перевірки есе, рефератів, творчих робіт;
- самоперевірка студентами виконаних робіт системою «Антиплагіат»;
- запровадження системи заохочення за самостійне мислення у вигляді бонусних балів;
- розробка алгоритмів виконання завдань, що передбачають строгий покроковий;
- обмеження довжини тексту (наприклад, при описі сутності психофізіологічних методів слухач повинен триматися в межах обсягу 70–80 слів);
- завдання на спрощений переказ текстів загального або професійного спрямування («своїми словами»);
- розробка чітких критеріїв, на підставі яких може бути знижений бал з максимального балу.

Проблема браку часу на створення навчального цифрового контенту має вирішуватися на рівні адміністрації закладу вищої освіти шляхом зміни пріоритетів у підходах до оцінювання НПП освітньої установи: збільшення годин на підвищення кваліфікації з цифровізації та розробку електронних навчальних курсів.

Обмежені можливості платформи MOODLE не дозволяють викладачу досягти бажаного рівня мотивації студентів, пробудити і підтримати інтерес до занять. Система MOODLE лише частково задовольняє вимоги здобувачів вищої освіти щодо активної взаємодії учасників освітнього процесу шляхом спілкування у чатах та форумах. Таким чином, перед викладачем постає проблема підвищення мотивації учнів, вибудовування такої взаємодії з навчальною групою, яке сприяло б активізації ефективної і продуктивної роботи студентів, створенню комфортного психологічного клімату в групі. Допомогти вирішити цю проблему зможуть платформи, які уможливають організацію семінарів, консультацій, складання іспитів/заліків, контролю студентів в заліках/екзаменах (ZOOM, GOOGLE MEET, SKYPE). Крім того, демонстрація презентацій доповідей з перемиканням слайдів і одночасною постановкою усного мовлення створює ілюзію очного перебування учня в класі, але при цьому не створює психологічного дискомфорту – «затискання», збентеження. Робота в парах, групах на платформах також є продуктивною. Вона стимулює мовленнєву активність, а саме говоріння, яке є однією з головних цілей у навчанні іноземної мови, а також залучає всіх учнів до процесу навчання, підвищує їх інтерес до вивчення мови, допомагає підтримувати темп і ритм уроку.

З метою дотримання принципу професійної спрямованості вивчення іноземної мови під час створення електронного курсу або проведення занять у вигляді відео конференцій дуже важливим є підбір мовного матеріалу. Тексти слід підбирати з урахуванням їх інформативності та актуальності. Дуже важливо користуватися першоджерелами з американської, англійської науково-популярної літератури або періодичних видань останніх років, а також з Інтернету. Варто залучати такі види роботи, як професійні подкасти, TED (універсальна онлайн-платформа з безліччю конференцій провідних експертів в області науки, мистецтва, дизайну, політики, культури, бізнесу, глобальних проблем, технологій і розваг), сайти професійного спрямування, 3D-екскурсії та презентації техніки, оснащення тощо.

Цифровізація навчання повинна здійснюватися з максимальним урахуванням когнітивних функцій кожного учасника освітнього процесу. Під час створення електронного навчального курсу потрібно залучати матеріал і завдання різного рівня складності, які можна використовувати для здобувачів вищої освіти з різним рівнем іншомовної компетентності. Результати анкетування вказують на те, що в процесі цифровізації навчання відбувається переваження освітньою інформацією, яке може привести до зниження когнітивної працездатності, що в кінцевому підсумку призводить до падіння успішності і стресу. Така функція GOOGLE MEET як робота у чат-кімнатах сприятиме ефективній роботі здобувачів вищої освіти у групах відповідно до рівня їхньої іншомовної компетентності. Ефективним, на нашу думку, буде обмеження кількості спроб та часу на опрацювання навчального матеріалу та виконання тестових завдань. Більше того, кожне заняття з іноземної мови у системі MOODLE має бути оздоблено лінками з посиланнями на Інтернет ресурси по темі.

Серед труднощів, з якими стикаються здобувачі вищої освіти під час занять з іноземної мови у дистанційному форматі, слід відмітити брак самодисципліни, зосередженості, уваги, наполегливості, терпіння, організованості, відповідальності та мотивації. Проблема розвитку згаданих вище особистісних якостей вимагає окремого теоретичного вивчення і методичного моделювання навчально-виховного процесу з метою їх розвитку. Що стосується мотивації, то ця особистісна складова, необхідна для успішного навчання, безумовно, піддається корекції. Мотивація до навчання пов'язана з теорією самовизначення як здатність індивіда здійснювати і переживати вибір. Дистанційний формат сприятливий для студентів, які віддають перевагу саморегуляції в навчанні. Відтак, можна застосовувати теорію самовизначення особистості до принципів проектування дистанційного навчання, що призведе до підвищення якості мотивації студентів та їх залучення до процесу дистанційного навчання. Для підтримки автономії учасників під час онлайн-навчання пропонується:

- не встановлювати дедлайн;
- створювати завдання оптимального рівня складності;
- регулярно відзначати прогрес у навчанні;
- забезпечити конструктивний зворотний зв'язок з викладачем;
- заохочуйте взаємодію між учасниками курсу на форумі або в чатах.

**Висновки.** Цифровізація освіти має великий інноваційний потенціал та є можливістю реалізувати прогресивні ідеї для викладачів – новаторів та розробників цифрової системи, що поєднує різні галузі знань, для створення професійно орієнтованого цифрового освітнього ресурсу.

У поєднанні з традиційними формами (за змішаної системи навчання), дистанційна освіта у закладі вищої освіти може надати широкий спектр освітніх послуг як для абітурієнтів і студентів для набуття необхідних навичок та вмінь для майбутньої професійної діяльності, так і для викладачів з метою підвищення кваліфікації.

Інформатизація, в залежності від її перебігу і результатів, може мати різні наслідки, в тому числі і негативні. Тому необхідно стежити за станом і перебігом цього процесу і вживати заходів, що забезпечать позитивний ефект і ослаблення, негативних наслідків інформатизації. Це означає, що в ході інформатизації необхідно своєчасно отримувати достовірні показники ефективності процесу інформатизації у межах структурних підрозділів закладів вищої освіти з подальшим впровадженням системи, що забезпечать коригування курсу інформатизації у необхідному напрямку.

Потрібно пам'ятати, що ефективність навчання не може бути підвищена лише за допомогою інформаційних технологій. Ефективність дистанційного навчання залежить від організації процесу, від методичної якості матеріалів, що використовуються на заняттях, і, звичайно ж, від того, чи є викладач, який бере участь в процесі навчання, майстром своєї справи, від його здатності мотивувати учнів на отримання знань, умінь і навичок, а також

формувати необхідні компетенції, які будуть найбільш затребувані в найближчому майбутньому.

Дистанційне навчання іноземної мови буде ефективним за умови виконання наступних пунктів:

- 1) діяльність здобувачів вищої освіти повинна бути ретельно і детально спланована і організована;
- 2) цілі та завдання заняття з іноземної мови повинні бути чітко визначені;
- 3) навчання має бути інтерактивним, оскільки інтерактивність є ключовим поняттям освітніх програм дистанційного навчання (використання синхронних і асинхронних засобів комунікації);
- 4) між студентом і навчальним матеріалом повинен бути встановлений зворотний зв'язок;
- 5) можливість групового навчання.

### Список використаних джерел:

1. Allison Dee Ann. Chatbots in the Library: is it time? Faculty Publications, *UNL Libraries*. 2011. Vol. 280. URL: <https://digitalcommons.unl.edu/libraryscience/280>
2. Bakhmat N., Smorgun M. On the role of digitalization and globalization for the development of mobile video games in the education of the future: trends, models, cases. *Futurity Education*. 2022. Vol. 2 (4). P. 63–74. DOI: 10.57125/FED.2022.25.12.07
3. Chaikovska O. Impact of learning phrasal verbs through technology on vocabulary acquisition. *Euromentor journal studies about education*. 2022. Issue 13 (1). P. 59–66.
4. Chaikovska O., Zavadzka I., Ikonnikova M., Kozina T. Career-focused ESP learning through mechanical engineering Android app and FE prep flashcards. *Engineering for rural development*. 2022. P. 514–519. DOI: 10.22616/ERDev.2022.21.TF173
5. Chaikovska O., Zbaravska L. The efficiency of Quizlet-based EFL vocabulary learning in preparing undergraduates for state English exam. *Advanced Education*. Special issue. 2020. Vol. 14. P. 84–90.
6. Chatbots in Education: Applications of Chatbot Technologies. URL: <https://com/chatbots-in-education-applications-chatbot-technologies>
7. ChatGPT доступний в Україні: що це таке і як він змінить освіту. Освіторія. URL: <https://osvitoria.media/experience/kontrolnu-napyshe-shtuchnyj-intelekt-shho-take-chatgpt-ta-yak-vin-zmynyt-osvitu/>
8. Спірін О. М., Носенко Ю. Г., Яцишин А. В. (2016). Сучасні вимоги і зміст підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Вип. 56 (6). С. 219–239.
9. Humeniuk I., Kuntso O., Popel N., Voloshchuk Y. Mastering listening comprehension at ESP classes using Ted Talks. *Advanced Education*. 2021. P. 27–34.
10. Kuzminska O., Nanaieva T. Educational policy and information technology: how to gain efficacy? *Information Technologies and Learning Tools*. 2016. Vol. 2 (52). P. 121–132.
11. Roliak A. Construction of Contemporary Continuous Professional Education: Comparative Discourse. *Sworld-Us Conference Proceedings*, 1(uscl3-01), ProConference in conjunction with KindleDP Seattle, Washington, USA, 2022. P. 50–57. DOI: 10.30888/2709-267.2022-13-01-006
12. Ward D. Why Users Choose Chat: A Survey of Behavior and Motivations. *Internet Reference Services Quarterly*. 2005. Vol. 10 (1). P. 29–46.
13. Базельюк О. Зміст і структура цифрової культури педагогічних працівників закладів професійної освіти. Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. *Професійна педагогіка*. 2018. Вип. 16. С. 81–87.
14. Биков В. Ю., Гуржій А. М., Шишкіна М. П. Концептуальні засади формування і розвитку хмаро орієнтованого навчально-наукового середовища закладу вищої педагогічної освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2018. Вип. 50. С. 20–25.
15. Биков В. Ю., Жук Ю. О. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем. Збірник наукових праць: *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. 2003. Вип. 1 (5). С. 64–77.
16. Биков В. Ю., Жук Ю. О., Богачков Ю. М. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій. Київ : Педагогічна думка, 2008. 128 с.
17. Бобрицька В. І., Процька С. М. Формування професійних компетентностей майбутніх філологів засобами комп'ютерно-орієнтованих технологій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Вип. 58 (2). С. 59–66.

18. Вербицкий А. А. Цифровое поколение: проблемы образования. *Профессиональное образование. Столица*. 2016. Вип. 7. С. 10–13.
19. Гуралюк А. Г. Цифровізація як умова розвитку системи освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2021. Вип. 13 (169). С. 3–8.
20. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси – від теорії до практики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2014. Вип. 38. С. 3–11.
21. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. Вип. 3. С. 8–15.
22. Жук Ю. О. Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2007. Вип. 3. С. 1–9.
23. Кіндратець О. Проблеми цифрової трансформації освіти. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2019. С. 59–60.
24. Кучерак І. В. Цифровізація та її вплив на освітній простір у контексті формування ключових компетентностей. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 22. С. 91–94.
25. Кушніренко О. М. Професійна підготовка майбутніх інженерів-гірників із застосуванням комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання. *Наукові праці Вищого навчального закладу «Донецький національний технічний університет»*. Сер.: Педагогіка, психологія і соціологія. 2013. Вип. 1. С. 276–279.
26. Матвієнко О., Цивін М. Цифровізація: освітній контекст. *Вісник Книжкової палати*. 2020. Вип. 11. С. 28–35.
27. Моїсеєнко М. В., Моїсеєнко Н. В., Семеріков С. О., Биков В. Ю., Горошко Ю. В., Жалдак М. І., Морзе Н. В. Мобільне інформаційно-освітнє середовище вищого навчального закладу. *Новітні комп'ютерні технології*. 2016. Вип. 14. С. 55–56.
28. Морзе Н. В., Вембер В. П., Бойко М. А. (2019). Використання цифрових технологій для формувального оцінювання. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. С. 202–214.
29. Морзе Н. В., Глазунова О. Г. Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання. *Інформаційні технології в освіті*. 2009. Вип. 4. С. 63–75.
30. Морзе Н. В., Смирнова-Трибульська Є. М., Бойко М. А., Буйницька О. П., Василенко С. В., Воротникова І. П., Настас Д. Модернізація освіти в цифровому вимірі: монографія. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. 300 с.
31. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січ. 2018 р. № 67-р. *Законодавство України*. Київ, 2018. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-tasuspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizatsiyi>
32. Сайт Міністерства освіти і науки України. Цифрові інструменти GOOGLE для освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrovi-instrumenti-google-dlya-osviti-25-lipnya-rozpochinayetsya-navchannya-dlya-vihovateliv-vchiteliv-i-vikladachiv>
33. Співаковський О. В., Вінник М. О., Тарасіч Ю. Г. Побудова ІКТ інфраструктури ВНЗ: проблеми та шляхи вирішення. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. Вип. 39 (1). С. 99–116.
34. Степанов В. Ю. Інформаційна культура особистості в освіті. *Вісник Харківської державної академії культури*. 2012. Вип. 37. С. 276–284.
35. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у ВНЗ: проблеми, стан і перспективи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2010. Вип. 9 (16). С. 20–34.
36. Шишкіна М. П., Попель М. В. Формування хмаро орієнтованого середовища навчання математичних дисциплін на базі SageMathCloud. *Інформаційні технології в освіті*. 2016. Вип. 1. С. 148–165.
37. Шишкіна М. П., Спірін О. М., Запорожченко Ю. Г. Проблеми інформатизації освіти України в контексті розвитку досліджень оцінювання якості засобів ІКТ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2012. Вип. 1 (27). URL: <http://www.journal.iitta.gov.ua>
38. Яцишин А. В., Носенко Ю. Г. Використання електронних соціальних мереж для розвитку інформаційної культури дітей та молоді з функціональними обмеженнями. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2015. Вип. 12. С. 31–38.