

УДК 378.4.011.3-057.175:[004:005.336.2]

Буйницька Оксана Петрівна

Доктор педагогічних наук, доцент, завідувач НДЛ інформатизації освіти
Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
o.buinytska@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0002-3611-2114

Василенко Світлана Василівна

Заступник завідувача НДЛ інформатизації освіти
Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна
s.vasylenko@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0002-5790-572X

КОРПОРАТИВНИЙ СТАНДАРТ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧА УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. Корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача університету створено з метою підвищення рівня цифрової компетентності, яка визнана однією із ключових компетентностей успішної людини ХХІ ст., задля підвищення якості освітнього процесу, актуалізації конкурентоспроможності викладачів шляхом оволодіння ними сучасними цифровими компетенціями. Сферами застосування цифрової компетентності в Університеті Грінченка визначено основні види діяльності викладача: навчальна діяльність, науково-дослідна діяльність, професійна комунікація та співпраця; цифровий самоменеджмент. Корпоративним стандартом визначено п'ять рівнів володіння цифровою компетентністю: Аналітик-дослідник (А), який є обов'язковим; Інтегратор (В1); Експерт (В2) – достатній рівень; Лідер (С1); Новатор (С2) – високий рівень. Представлені у статті дескриптори Корпоративного стандарту деталізують навички викладачів університету відповідно до рівнів цифрової компетентності та сфер її застосування. Рівень цифрової компетентності викладача визначається в системі е-навчання університету за результатом проходження адаптивного практико-орієнтованого тесту, поступове опанування ними рівневих міні курсів з можливістю вибудовування персональної траєкторії професійного розвитку та відзначенням у персональному кабінеті досягнення відповідного рівня. Підвищення рівня цифрової компетентності сприятиме професійному, науковому зростанню в цілому. Завдяки імплементації Корпоративного стандарту цифрової компетентності викладачі будуть більш ефективно використовувати можливості й ресурси інформаційно-освітнього середовища університету, освітні послуги здобувачам вищої освіти будуть надаватись на більш високому рівні, у тому числі й в умовах обмеженого доступу до навчальних аудиторій та у форматі змішаного та дистанційного навчання.

Ключові слова: цифрова компетентність; корпоративний стандарт; адаптивна система; рівень цифрової компетентності

Постановка проблеми. Потреба в оновленні корпоративного стандарту цифрової компетентності викладачів університету зумовлена необхідністю підвищення рівня цифрової компетентності, яка визнана однією із восьми ключових компетентностей для повноцінного життя у сучасному суспільстві. Аналіз основних міжнародних та українських документів, з-поміж яких Концепція розвитку цифрових компетентностей [1], Європейські рамки цифрової компетентності громадян (The Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.1) [2], Європейська рамка цифрової компетентності для викладачів (European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu) [3], Стандарти для викладачів від міжнародного товариства технологій в освіті (ISTE Standards for Educators) [4], Професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» [5], проект Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року [6], План дій щодо цифрової освіти (2021-2027) (Digital Education Action Plan (2021-2027)) [7] тощо та об'єктивна актуалізація використання цифрових інструментів у освітній діяльності і навчанні здобувачів окреслили потребу у

розробці корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача. Розробка та впровадження корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача на рівні університету сприятиме якісному наданню освітніх послуг здобувачам вищої освіти, підвищенню рівня як професійного так цифрової компетентності викладацького складу, що дасть змогу ефективно використовувати всі можливості інформаційно-освітнього середовища університету та володіти й впроваджувати інноваційні цифрові інструменти у професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування, удосконалення цифрової компетентності, як найновішої концепції, що описує вміння, пов'язані з технологією є досить актуальним. Слід зазначити, що рівень цих вмінь стрімко зріс і серед населення й серед освітян. Для опису навичок щодо застосування цифрових технологій використано декілька термінів, які взаємозамінювались із плином часом. Проте й досі можуть використовуватися як синоніми цифрова компетентність та цифрова грамотність [8], [9]. Разом з тим, G. Falloon обґрунтовує різницю між поняттями «цифрова грамотність» та «цифрова компетентність», наголошуючи на необхідності впровадження широкомасштабної системи розвитку цифрової компетентності [10].

У Рекомендаціях Ради щодо ключових компетенцій для навчання впродовж життя (Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning) зазначено, що цифрова компетентність «це компетентність, яка включає в себе впевнене, критичне, відповідальне використання та взаємодію з цифровими технологіями для навчання, роботи, участі у суспільстві» [11].

У Концепції розвитку цифрової компетентності визначено цифрову компетентність як «динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій» [1].

Поняття цифрової компетентності постійно розширювалось і уточнювалось. Так іспанці T. Torres-Coronas, M. Vidal-Blasco описують цифрову компетентність як здатність використовувати комп'ютери для отримання, оцінювання, зберігання, створення, подання та обміну інформацією, а також для спілкування та участі у спільних віртуальних мережах [12]. З точки зору фінських вчених L. Pomäki, and M. Kankaanranta цифрова компетентність це в першу чергу володіння базовими навичками ІКТ, а також умінь використовувати цифрові пристрої та додатки у нових та складних ситуаціях відповідно до вимог [13]. Дослідженням важливих аспектів розвитку цифрової компетентності присвячені праці й інших іноземних науковців: J. Cabero-Almenara, R. Romero-Tena, A. Palacios-Rodríguez аналізували та оцінювали основні еталонні рамки для вдосконалення цифрової компетентності освітян [14]; F. Saena, C. Redecker встановлювали відповідність рамок компетенції освітян з викликами XXI століття, аналізували рівень узгодженості та взаємозв'язків між профілями компетентності викладачів і студентів [15]; F. Hinojo-Lucena, I. Aznar-Diaz, M. Cáceres-Reche, J. Trujillo-Torres, J. Romero-Rodríguez класифікували фактори, що впливають на розвиток цифрової компетентності [16]; R. Hämäläinen, K. Nissinen, J. Mannonen, J. Lämsä, M. Taajamo визначали уміння та знання педагогів щодо розвитку власної цифрової компетентності та компетентності здобувачів вищої освіти [17]; M. Lucas, P. Vem-Naja, F. Siddiq, A. Moreira and C. Redecker розробили інструмент самооцінки цифрової компетентності освітян на основі DigCompEdu та представили основні фактори підвищення цифрової компетентності вчителів [18]; J. Portillo, U. Garay, E. Tejada, N. Bilbao описали вплив рівня володіння цифровою компетентністю освітян на якість дистанційного навчання під час COVID-19 [19].

Дослідженню цифрової компетентності, питанням її вимірювання та підвищення також присвячено роботи українських науковців. В. Биков, О. Пінчук визначають цифрову компетентність як необхідну умову цифрової трансформації навчально-наукової діяльності, окреслюють проблеми формування компетентностей учасників освітнього процесу [20]. Н. Морзе, О. Кузьмінська, В. Вембер, О. Барна, М. Гладун у своїх дослідженнях приділяють значну увагу розвитку цифрової компетентності освітян, описуючи цифрові компетентності педагогічних працівників, викладачів університетів, студентів [21] – [26]. Досить широко цифрову компетентність описано у звітах та посібниках міжнародного проєкту «Модернізація педагогічної вищої освіти з використання інноваційних інструментів викладання» (MoPED) програми ЄС Еразмус + КА2 – Розвиток потенціалу вищої освіти, № 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP [27].

З метою формування та розвитку цифрової компетентності підготовлено чимало документів державного й міжнародного рівнів (Табл. 1).

Табл. 1

Цифрова компетентність у документах міжнародного та українського рівнів

Назва документу	Публікація	Рік
The Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.1	Carretero, Stephanie; Vuorikari, Riina; Punie, Yves The Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.1. No KJ-NA-28558-EN-N Joint Research Centre (European Commission)	2017
European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu	Punie, Y., editor(s), Redecker, C., European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, Publications Office of the European Union, Luxembourg	2017
ISTE Standards for Educators	International Society for Technology in Education (ISTE)	2017
ICT Competency Framework for teachers, version 3	UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)	2018
Проектування цифрової компетентності педагогічних працівників	Звіт 1.4 проєкту MoPED, № 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP2018 від 15.08.18 р.	2018
Key competences for Lifelong learning	Key competences for Lifelong learning, Luxembourg: Publications Office of the European Union	2019
European e-Competency Framework (e-CF) v. 3.0	CEN Technical Committee 428 Digital competences and ICT Professionalism	2019
The Digital Education Action Plan (2021-2027)	Joint Research Centre (European Commission)	2020
Концепція розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167-р	2021
Професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти»	Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.21 р. № 610	2021
Опис рамки цифрової компетентності для громадян України	Оприлюднено Міністерством цифрової трансформації України з метою експертного обговорення від 30.03.21	2021
Проект Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року	Опубліковано Міністерством освіти і науки України 25 травня 2021 року	2021

Так, у Концепції розвитку цифрових компетентностей [1] основною метою визначено розвиток цифрових компетентностей та підвищення рівня цифрової грамотності населення. Чи не найбільшою мірою це стосується педагогічної спільноти,

представники якої працюють із здобувачами освіти, з метою підготовки конкурентоспроможних представників українського суспільства. Даний документ окреслює наявні виклики та шляхи їх подолання в Україні, серед яких є відсутність єдиних вимог до цифрових компетентностей в системі освіти, опису цифрової компетентності та вимог до рівнів цифрової компетентності та системи сертифікації рівня цифрових компетентностей.

Опис рамки цифрової компетентності для громадян України [28] розроблений командою експертів на основі проведеного комплексного аналізу з урахуванням результатів міжнародних дослідницьких проєктів та розробок українських фахівців щодо стану розвитку цифрової компетентності в ЄС та в Україні. За основу побудови взято концептуальну еталонну європейську модель DigComp 2.1 [2], яку було адаптовано до національних культурних освітніх та економічних особливостей України.

За результатами аналізу нормативних документів, наукових праць, пов'язаних з цифровою компетентністю, сучасного стану цифровізації суспільства та особливо освіти виявлено невідповідності між необхідним і реальним рівнем цифрової компетентності викладачів; технічними й технологічними можливостями; внутрішньою мотивацією викладача та необхідністю підвищення рівня цифрової компетентності.

Розв'язання проблем пов'язаних з означеними невідповідностями можливо шляхом обґрунтування необхідності досягнення високого рівня цифрової компетентності, формування стандарту цифрової компетентності викладача, створення системи підвищення кваліфікації щодо використання цифрових технологій, самомотивації й управлінської мотивації до постійного саморозвитку та самовдосконалення задля забезпечення якісного освітнього процесу в університеті.

Метою дослідження є розробка корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача університету та системи підвищення рівня цифрової компетентності.

Методика дослідження. Для розв'язання завдань дослідження здійснено аналіз стану дослідження у наукових публікаціях вітчизняних та зарубіжних дослідників. Дослідження пов'язане із виконанням завдань науково-дослідної теми «Розвиток відкритого освітнього інформаційного середовища університету для забезпечення якості освіти» (Реєстраційний номер - 0116U003995), що виконується НДЛ інформатизації освіти Київського університету імені Бориса Грінченка протягом 2016-2022 років.

Результати дослідження. Починаючи з 2014 року в Київському університеті імені Бориса Грінченка діяв Корпоративний стандарт ІКТ-компетентності викладача. Проте з огляду на розвиток цифрових інструментів та інноваційних технологій навчання, за результатами проведеного аналізу наукових праць дослідників, затверджених нормативних документів постала потреба у підвищенні рівня цифрової компетентності викладача, що зумовило до переосмислення як структурно, так і стосовно технологічного контенту в цілому, функціонуючого стандарту.

3.1. Проєктування корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача

З метою оптимізації процесу проєктування корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача здійснено порівняння структурних моделей існуючих стандартів цифрової компетентності у відповідності до визначених у них рівнів та сфер діяльності.

В європейській рамці цифрової компетентності для громадян визначено вісім рівнів цифрової компетентності, а в описі рамки цифрової компетентності для громадян України – шість, які згруповані по два рівні на базовий, середній і високий (Рис. 1).

DigComp 1.0, 2016		DigComp 2.1, 2017		Рамка ЦК громадян України, 2021
<ul style="list-style-type: none"> • Фундаментальний • Середній • Просунутий • Вузькоспеціалізований 		<ul style="list-style-type: none"> • 1-й базовий • 2-й базовий • 3-й середній • 4-й середній • 5-й просунутий • 6-й просунутий • 7-й високоспеціалізований • 8-й високоспеціалізований 		<ul style="list-style-type: none"> • A1 – базовий • A2 – базовий • B1 – середній • B2 – середній • C1 – високий • C2 – високий
DigCompEdu, 2017	Стандарт викладача ISTE, 2017	Стандарт ЦК викладача, MoPED, 2018		Стандарт ІКТ компетентності Університет Грінченка, 2014
<ul style="list-style-type: none"> • Новачок A1 • Дослідник A2 • Інтегратор B1 • Експерт B2 • Лідер C1 • Піонер (Інноватор) C2 	<ul style="list-style-type: none"> • Лідер • Громадянин • Співатор • Дизайнер • Фасилітатор • Аналітик • Учень 	<ul style="list-style-type: none"> • Технологічна грамотність • Поглиблення знань • Створення знань 		<ul style="list-style-type: none"> • Технологічна грамотність • Поглиблення знань • Створення знань

Рис. 1. Рівні цифрової компетентності

У європейській рамці цифрової компетентності викладача (Рис. 2) представлено шість рівнів: A1 – новачок, A2 – дослідник відповідно, B1 – інтегратор і B2 – експерт, C1 – лідер, та C2 – піонер (інноватор).

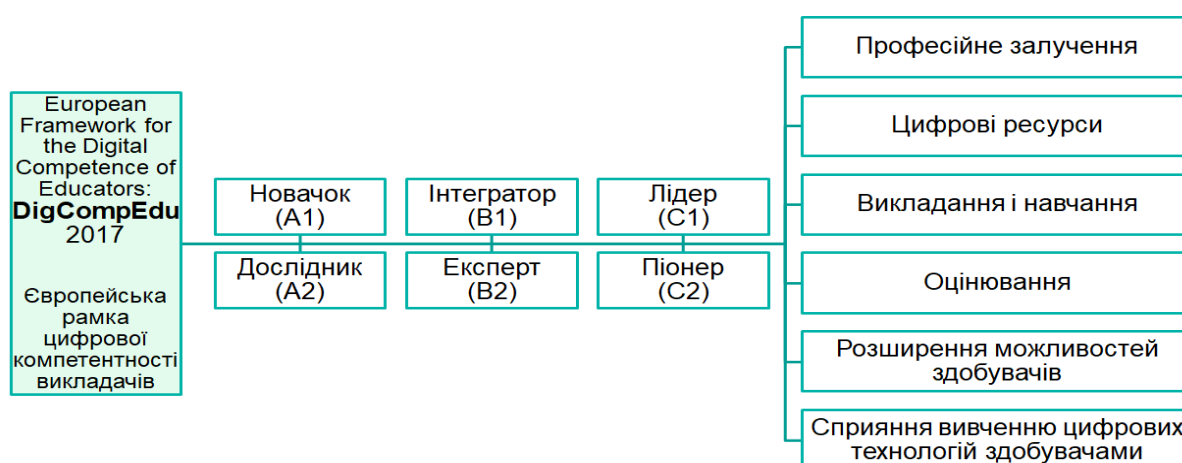


Рис. 2. Структурна модель DigCompEdu

Порівнюючи моделі корпоративного стандарту ІКТ-компетентності викладача (Рис. 3) та цифрової компетентності викладача (Рис. 4), розробленого в рамках міжнародного проєкту «Модернізація педагогічної вищої освіти з використанням інноваційних інструментів викладання. MoPED – №586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SBNE-JP» спостерігаємо виокремленими три рівні, які відповідають стандартам ЮНЕСКО – це технологічна грамотність, поглиблення знань і створення знань.



Рис. 3. Структурна модель ІКТ-компетентності викладача

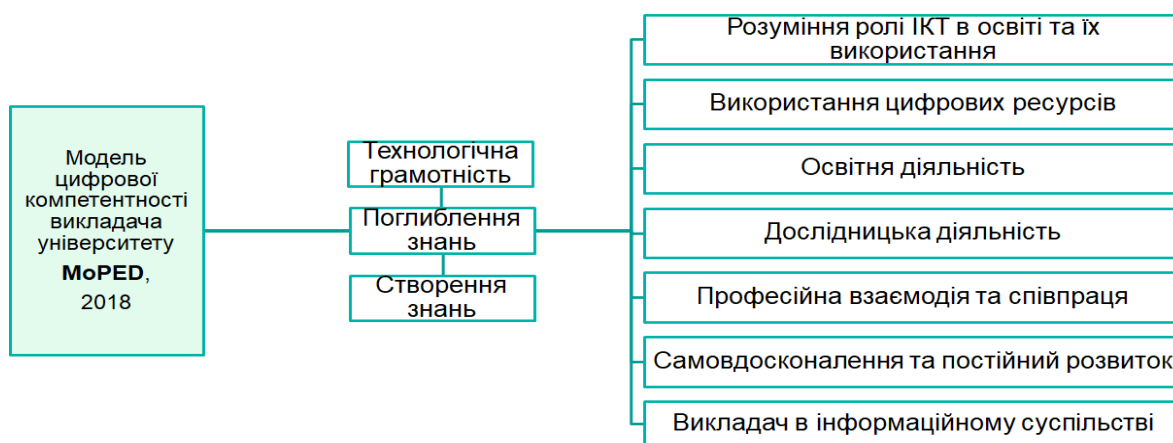


Рис. 4. Структурна модель цифрової компетентності викладача університету (MoPED, №586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SBHE-JP)

Оскільки все більше уваги приділяється міжнародній академічній мобільності, співпраці університету з європейськими закладами освіти, вважаємо що рівні володіння цифровою компетентністю мають бути максимально наближеними до європейських. Разом з тим в освітньому процесі університету потужно використовуються сучасні цифрові інструменти, що спонукає до виділення одного обов'язкового рівня А – Аналітик-дослідник. На цьому рівні викладач має розуміти, знати потенціал та вміти використовувати цифрові інструменти, які необхідні для забезпечення процесу навчання.

Достатній і високий рівні, відповідно до європейських стандартів міститимуть по два підрівні: Інтегратор, Експерт – достатній рівень; Лідер, Новатор – високий рівень. Інтегратор – це викладач, який творчо використовує, долучає використання нових цифрових інструментів, постійно розширюючи їхній перелік. На рівні Експерта викладач творчо, критично, використовує цифрові інструменти та технології, експериментує з інтегруванням їх у освітній процес, відкритий до нових ідей. Рівень Лідера вимагає від викладача мати певний підхід, постійно розвиватися на практиці, обмінюватися досвідом використання цифрових інструментів з колегами, аналізувати та враховувати недоліки певних інструментів та технологій. Найвищий рівень – Інноватор, передбачає вміння вибору й розробки нових підходів і методів, вводить цифрові інновації, експериментує з цифровими інструментами, мотивує колег та здобувачів освіти застосовувати їх у рамках певних дисциплін та інтегрувати власні здобутки в освітній процес університету.

Аналізуючи сфери застосування цифрової компетентності для Корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача обрано основні види діяльності, до яких залучений викладач університету: навчальна діяльність, науково-дослідна діяльність, цифровий самоменеджмент, професійна комунікація та співпраця (Табл. 2).

Табл. 2

Сфери застосування цифрової компетентності

Рамка ЦК громадян України, 2021	DigCompEdu, 2017	Стандарт ЦК викладача, MoPEd, 2018	Стандарт ІКТ компетентності КУБГ, 2014
Основи комп'ютерної грамотності Інформаційна грамотність, уміння працювати з даними Створення цифрового контенту Комунікація та взаємодія у цифровому суспільстві Безпека у цифровому середовищі Розв'язання проблем у цифровому середовищі та навчання впродовж життя	Професійне залучення Цифрові ресурси Викладання і навчання Оцінювання Розширення можливостей студентів Сприяння у розвитку цифрової компетентності студентів	Розуміння ролі ІКТ в трансформації освіти Використання цифрових ресурсів Освітня діяльність Дослідницька діяльність Професійна взаємодія і співпраця Самовдосконалення та постійний розвиток Викладач в інформаційному суспільстві	Розуміння ІКТ в освіті ІКТ Навчальна діяльність Наукова діяльність Підвищення кваліфікації

Навчальна діяльність є основним видом професійної діяльності викладачів університету, яка у ситуації обмеженого доступу до аудиторій кардинально трансформувалась за останній рік. Це спонукало перегляд основних вимог на найнижчому кваліфікаційному рівні викладача, зокрема, у способах проведення занять з використанням онлайн інструментів.

Об'єктивно змінилися вимоги до цифрової компетентності пов'язаної з науково-дослідною діяльністю, як то менеджмент науково-дослідної діяльності з використанням цифрових інструментів, розробка цифрових наукових просторів для обміну досвідом (конференції, наукові школи, тренінгові програми тощо), координація досліджень в рамках наукових проєктів за допомогою цифрових інструментів тощо.

Набула нового значення й ракурсу система професійної комунікації та співпраці, що є особливо важливими у колективі та в освітньому процесі, а також цифровий самоменеджмент, тобто вміння використовувати цифрові інструменти, щоб керувати собою, своїм часом, своєю життєдіяльністю, керувати плином свого життя, розвиватися й вдосконалюватися.



Рис. 5. Структурна модель Корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача

Таким чином, у Корпоративному стандарті цифрової компетентності викладача виокремлено п'ять рівнів - Аналітик-дослідник (А), Інтегратор (В1), Експерт (В2), Лідер (С1), Новатор (С2) та чотири основних види діяльності – навчальна діяльність, науково-дослідна діяльність, професійна комунікація і співпраця, цифровий самоменеджмент (Рис. 5).

Для того щоб стандарт цифрової компетентності викладача був дієвим інструментом в університеті, який спонукатиме викладачів до самооцінювання, планування індивідуальної траєкторії саморозвитку, здійснено конкретні кроки щодо його імплементації, оскільки рівень цифрової компетентності сучасного викладача має бути достатнім або високим.

3.2. Апробація корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача

З метою досягнення глибокого розуміння вимог корпоративного стандарту цифрової компетентності викладачами університету та апробації стандарту розроблено проєкт дескрипторів самооцінки рівня цифрової компетентності для кожного із визначених видів діяльності, які дають змогу викладачам самостійно відслідковувати і аналізувати власний рівень. Задля виявлення доступності формулювань та врахування особливостей освітніх програм, за якими здійснюється навчання в університеті, організовано і проведено інтерактивну панель «Корпоративний стандарт цифрової компетентності». Для аналізу й оцінювання запропонованого проєкту дескрипторів корпоративного стандарту використовувались різні цифрові інструменти: інструмент миттєвого опитування та ранжування survio.com, Google форма, форум, інтерактивна дошка Padlet (Рис. 6).



Рис. 6. Скрін інтерфейсу дошки Padlet

До апробації дескрипторів долучились викладачі, рівень цифрової компетентності яких за результатами спеціально розробленого прогностичного опитування «Самооцінка рівня цифрової компетентності» досить високий, а саме: 45% Лідерів, 34% – Новаторів, 19%- Експертів (Рис. 7).



Самооцінка рівня цифрової компетентності

Шановні колеги!
Дякуємо, що зацікавились участю в інтерактивній науковій онлайн панелі з обговорення проекту корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача Університету Грінченка. Запрошуємо Вас пройти прогностичне опитування для визначення рівня сформованості Вашої цифрової компетентності.
Прохання пройти опитування до 14 травня.
Дякуємо за Ваш час!

Коли ви надішлете відповідь за допомогою цієї форми, ми збережемо вашу електронну адресу.

Рівень володіння ЦК	Бали	Результати
Аналітик	0 – 40	0%
Інтегратор	41 – 80	2,42%
Експерт	81 – 120	19,28%
Лідер	121 – 160	44,57%
Новатор	161 - 200	33,73%

Рис. 7. Результати самооцінки рівня цифрової компетентності учасників апробації

3.3. Імплементация корпоративного стандарту цифрової компетентності викладача

З урахуванням актуальних запропонованих змін щодо дескрипторів самооцінки рівня володіння цифровою компетентністю, як результат апробації затверджено Корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача університету [29], що містить модель та деталізовані дескриптори за сферами застосування: цифровий самоменеджмент (Табл. 3), навчальна діяльність (Табл. 4), науково-дослідна діяльність (Табл. 5), професійна комунікація та співпраця (Табл. 6).

Табл. 3
Дескриптори самооцінки рівня володіння цифровою компетентністю для сфери «Цифровий самоменеджмент»

Рівні цифрової компетентності				
Аналітик-дослідник (А)	Інтегратор (В1)	Експерт (В2)	Лідер (С1)	Новатор (С2)
Взаємодіяти з керівником, колегами за допомогою відомих мені цифрових інструментів. Користуватись планами роботи підрозділу, службовими документами, навчальними матеріалами тощо, створеними відповідними цифровими інструментами. Дотримуватись корпоративної культури під час створення цифрового контенту. Визначати потребу в удосконаленні власної цифрової	Взаємодіяти з керівником, колегами, за допомогою цифрових інструментів з метою інтеграції власної роботи у роботу колективу. Брати участь у створенні та керуватись планами роботи підрозділу, створеними відповідними цифровими інструментами. Самостійно визначати потребу в удосконаленні власної ЦК та обирати ресурси для саморозвитку. Захищати себе та інших від можливих небезпек цифрових середовищ. Контролювати відповідність особистої роботи	Визначити найефективніші методи здійснення комунікації та співробітництва для успішної самореалізації. Використовувати цифрові інструменти для підтримки продуктивності та ефективності професійної діяльності. Надавати рекомендації колегам щодо вибору ресурсів для саморозвитку.	Використовувати цифрові інструменти для управління ресурсами. Стимулювати власну діяльність та діяльність колективу. Обирати та рекомендувати найвдаліші можливості цифрових інструментів для власного саморозвитку та розвитку колег. Створювати ресурси для професійного	Взаємодіяти та інтегрувати власну роботу та роботу колективу в систему роботи Університету. Рационально планувати особисту та колективну діяльність з використанням цифрових інструментів. Впроваджувати цифрові інструменти для управління ресурсами.

компетентності з використанням внутрішніх ресурсів оцінки діяльності викладача. Керуватись загальними рекомендаціями щодо опанування певними інструментами і технологіями у системі підвищення кваліфікації університету.	вимогам зовнішніх та внутрішніх показників якості.	Адаптувати різноманітні цифрові засоби для реалізації власних потреб і запитів.	розвитку колег з використанням цифрових інструментів. Сприяти підвищенню цифрової компетентності колег.	Планувати, організувати і та здійснювати самоосвіту та саморозвиток цифрової компетентності, а також розвиток членів колективу. Здійснювати моніторинг за допомогою цифрових інструментів змісту власної роботи, роботи колективу в цілому та окремих співробітників, а також аналізувати проміжні і остаточні результати діяльності.
---	--	---	---	---

Табл. 4

Дескриптори самооцінки рівня володіння цифровою компетентністю для сфери
«Навчальна діяльність»

Рівні цифрової компетентності				
Аналітик-дослідник (А)	Інтегратор (В1)	Експерт (В2)	Лідер (С1)	Новатор (С2)
Створювати навчальні матеріали цифровими інструментами корпоративного акаунта. Організувати он-лайн заняття інструментами проведення веб-конференцій. Мотивувати здобувачів до використання цифрових інструментів. Здійснювати оцінювання навчальних досягнень	Адаптувати навчальний контент, що містить інфографіку, візуалізацію, мультимедіа, інтерактивні вправи тощо. Реалізувати інтерактивну взаємодію здобувачів під час онлайн-занять. Залучати здобувачів до використання різних цифрових інструментів для збору, пошуку, відтворення та створення ресурсів для навчання.	Проектувати інтерактивні освітні ресурси з оригінальним контентом для забезпечення персоніфікованого навчання. Організувати групову роботу здобувачів під час онлайн-занять. Включати у навчальну діяльність здобувачів пошук та самостійне використання цифрових інструментів. Здійснювати формувальне	Розробляти навчальний контент з системним використанням інфографіки, візуалізації, мультимедіа, інтерактивів тощо. Обирати та пропагувати інструменти для організації групової роботи здобувачів	Створювати адаптивні е-курси для здобувачів та колег для навчання за індивідуальними траєкторіями. Впроваджувати кращі практики використання інструментів проведення веб-конференцій для онлайн-занять.

здобувачів в системі е-навчання. Систематично вести е-журнал оцінок. Реалізувати змішане навчання з використанням університетських е-ресурсів.	Генерувати та використовувати тести різного типу з додаванням відео, зображень, використання інфографіки, перетягування, схем тощо. Здійснювати оцінювання та фіксацію навчальних досягнень здобувачів різними цифровими інструментами. Використовувати цифрові інструменти для впровадження педагогічних методик.	оцінювання (саморефлексія, пірінгове, підсумкове) з використанням цифрових інструментів. Описувати, прогнозувати та використовувати інноваційні цифрові інструменти в освітньому процесі. Користуватись е-системами управління навчальною діяльністю групи.	під час онлайн занять. Оцінювати можливість використання та впроваджувати цифрові технології для формальної, неформальної та інформальної освіти. Порівнювати та визначати шляхи та методи використання цифрових технологій залежно від освітніх завдань. Проектувати цифрові середовища відповідно до освітніх потреб здобувачів.	Аналізувати, обирати та впроваджувати інноваційні цифрові інструменти для використання у системі е-навчання університету (елементи гейміфікації, сторітелінг, метод проєктів, IBL, AR/VR тощо). Організувати та керувати авторським колективом з розробки та супроводу відкритих е-курсів. Проектувати критерії оцінювання якості створених навчальних е-ресурсів різного формату.
--	--	---	--	--

Табл. 5
Дескриптори самооцінки рівня володіння цифровою компетентністю для сфери «Науково-дослідна діяльність»

Рівні цифрової компетентності				
Аналітик-дослідник (A)	Інтегратор (B1)	Експерт (B2)	Лідер (C1)	Новатор (C2)
Здійснювати простий пошук в наукометричних базах даних, репозиторіях тощо; аналізувати та систематизувати інформацію, що стосується тематики дослідження; критично	Здійснювати розширений пошук та використовувати дані з наукометричних баз даних відповідно проблеми наукового дослідження Збирати статистичні відомості, аналізувати та	Формувати та використовувати бази даних з матеріалами наукового дослідження Збирати статистичні відомості та використовувати цифрові інструменти (програми застосунки, онлайн	Долучати колег до співпраці у базах даних матеріалів дослідження, над якою працює колектив Адаптувати цифрові простори для обміну досвідом (конференції, наукові школи тощо)	Здійснювати менеджмент науково-дослідної діяльності з використанням цифрових інструментів Розробляти цифрові наукові простори для обміну досвідом (конференції, наукові школи, тренінгові програми тощо) Адаптувати/розробляти та впроваджувати інноваційні цифрові інструменти для проведення дослідження

оцінювати онлайн-ресурси Збирати та аналізувати статистичні відомості з використанням цифрових інструментів зі змісту дослідження Форматувати, макетувати публікації (в тому числі з використанням шаблонів) з використанням перехресних посилань на джерела та бібліографічних менеджерів Поширювати наукові ідеї та результати наукових досліджень через профілі у соціальних мережах	інтерпретувати їх використанням цифрових інструментів зі змісту дослідження Форматувати, макетувати публікації (в тому числі з використанням шаблонів) з використанням перехресних посилань на джерела та бібліографічних менеджерів Поширювати наукові ідеї та результати наукових досліджень через профілі у соціальних мережах	калькулятори тощо) для наукового статистичного аналізу даних Аналізувати тенденції розвитку цифрових інструментів та прогнозувати їх використання для наукових досліджень Здійснювати експертні оцінки за допомогою цифрових інструментів, надавати заключення щодо науково-дослідницької діяльності Системно використовувати цифрові інструменти для поширення результатів досліджень (веб публікації, блоги, влоги, тощо)	Експериментувати над впровадженням нових цифрових інструментів у науково-дослідницьку діяльність та залучати колег Використовувати інноваційні формати для організації та здійснення колективного дослідження та проектної діяльності	Координувати дослідження в рамках наукових проєктів за допомогою цифрових інструментів Організувати та керувати дослідницькими колективами з висвітленням їхньої наукової діяльності через різноманітні цифрові інструменти
--	---	--	--	--

Табл. 6

Дескриптори самооцінки рівня володіння цифровою компетентністю для сфери
«Професійна комунікація та співпраця»

Рівні цифрової компетентності				
Аналітик-дослідник (A)	Інтегратор (B1)	Експерт (B2)	Лідер (C1)	Новатор (C2)
Дотримуватися мережевого етикету/нетикету/цифрової культури. Взаємодіяти за допомогою різноманітних цифрових інструментів та розуміти, які засоби професійної співпраці доречні у даному контексті. Дотримуватись норм та правил використання	Обирати та використовувати відповідні цифрові інструменти для різних рівнів комунікації (міжособистісна, групова, масова). Дотримуватись методично доцільної	Використовувати цифрові інструменти для ефективної професійної миттєвої та відстроченої комунікації. Обирати та використовувати цифрові інструменти для ефективної співпраці.	Аналізувати, відбирати та рекомендувати інструменти цифрової комунікації до потреб певної аудиторії. Аналізувати, відбирати та рекомендувати різні цифрові інструменти для здійснення	Аналізувати, оцінювати та обирати стратегії комунікації в цифрових середовищах відповідно до аудиторії. Аналізувати, оцінювати та обирати стратегії співпраці в цифрових середовищах відповідно до аудиторії.

цифрових інструментів та взаємодії у цифрових корпоративних середовищах. Застосовувати різні способи захисту цифрового контенту. Долучатись до участі у професійних мережових спільнотах.	естетики цифрового дизайну. Ефективно працювати з даними, створеними колективною діяльністю та з використанням цифрових середовищ, онлайн сервісів. Брати активну участь у роботі наукових професійних мережових спільнот та ініціювати їхнє створення.	Адаптувати цифрові середовища для вирішення професійних завдань. Брати участь у створенні спільного продукту - цифрового контенту, за допомогою відповідних технологій.	ефективної співпраці. Координувати комунікацію колективу щодо створення цифрового контенту. Створювати та просувати цифровими інструментами наукові професійні мережові спільноти.	Визначати та впроваджувати різні способи захисту персональних даних, колективної конфіденційності в цифровому середовищі. Виконувати роль ментора у цифровому середовищі. Налагоджувати ділові контакти для наукової співпраці за допомогою цифрових інструментів.
---	---	---	--	--

Для визначення рівня сформованості цифрової компетентності пропонується рівнева система адаптивних міні курсів у системі е-навчання університету, яка дозволить вибудовувати викладачам власну траєкторію підвищення цифрової компетентності. Структура системи адаптивних міні курсів для підвищення цифрової компетентності представлена на рис. 8.

Тест для самооцінки рівня цифрової компетентності містить практико орієнтовані завдання за видами діяльності викладача, що відповідають дескрипторам кожного з визначених рівнів. Після його проходження викладач перенаправляється на серію міні курсів рівня, який йому потрібно опанувати.



Рис. 8. Структура системи адаптивних міні курсів для підвищення цифрової компетентності

Для кожного міні курсу зазначено кількість годин, налаштовано відображення прогресу проходження та можливість відзначення його як завершеного. При проходженні всіх запропонованих міні курсів даного рівня у персональному кабінеті викладача відображається його рівень цифрової компетентності (Рис. 9).

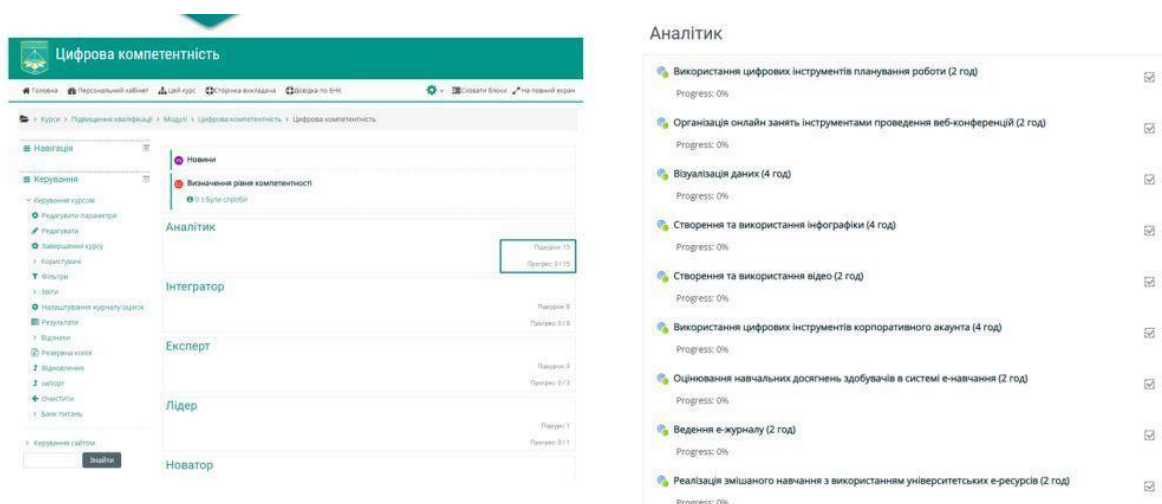


Рис. 9. Система рівневих мінікурсів

В подальшому підвищення рівня цифрової компетентності за поданою системою буде враховано як підвищення кваліфікації за цифровим модулем з відповідним урахуванням балів у рейтингу Лідер року, визначенням у е-портфоліо викладача такого показника як «Персональний цифровий слід».

Рівень цифрової компетентності та готовність до самовдосконалення враховуватиметься при прийнятті на роботу, підписанні контракту, адже сучасні умови вимагають від викладачів мати високий рівень цифрової компетентності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача розроблено на основі основних європейських та українських нормативних документів: DigComp, DigCompEdu, ISTE Standards for Educators, Концепція розвитку цифрових компетентностей, Опис рамки цифрової компетентності для громадян України.

Корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача містить п'ять рівнів - Аналітик-дослідник (A), Інтегратор (B1), Експерт (B2), Лідер (C1), Новатор (C2) та чотири основних види діяльності, до яких застосовується цифрова компетентність - навчальна діяльність, науково-дослідна діяльність, професійна комунікація і співпраця, цифровий самоменеджмент.

Деталізовані дескриптори за сферами застосування та розроблена структура системи підвищення цифрової компетентності сприятимуть мотивації викладачів до підвищення рівня цифрової компетентності та професійного саморозвитку. Як результат будуть ефективно використовуватись усі можливості інформаційно-освітнього середовища університету, зросте продуктивність освітнього процесу, у тому числі й в умовах обмеженого доступу до аудиторій та якості надання освітніх послуг здобувачам вищої освіти у форматі змішаного та дистанційного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кабінет Міністрів України. Розпорядження №167-р, Концепція розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80> (дата звернення: 15.03.2022).
2. Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. The Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.1. Luxembourg: Publications Office of the European Union, Catalogue number KJ-NA-28558-EN-C, JRC106281, 2018.
3. Punie Y., Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, Catalogue number OP KJ-NA-28775-EN-C, JRC107466, 2017.

- URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466> (date of access: 15.03.2022).
4. ISTE Standards for Educators. URL: <https://www.iste.org/iste-standards> (date of access: 15.03.2022).
 5. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства. (2021, Бер. 23). Наказ №610, Про затвердження професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти».. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hru pu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf (дата звернення: 15.03.2022).
 6. Проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnyue-do-gromadskogo-obgovorenyya> (дата звернення: 15.03.2022).
 7. Digital Education Action Plan (2021-2027). URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en (date of access: 15.03.2022).
 8. Adeyemon E. Integrating digital literacies into outreach services for underserved youth populations. *The Reference Librarian*. 2009. №50:1. pp. 85-98.
 9. Krumsvik R. Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education*. 2009. vol. 32(2). pp. 167-185. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02619760802457224> (date of access: 15.03.2022).
 10. Falloon G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework, *Educational Technology Research and Development*. 2020. vol. 68(5). pp. 2449-2472. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09767-4> (date of access: 15.03.2022).
 11. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning - Education and Training - European Commission. Education and Training - European Commission, 2021. URL: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en (date of access: 15.03.2022).
 12. Torres-Coronas T., Vidal-Blasco M. Adapting a face-to-face competence framework for digital competence assessment. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*. vol 7(1). pp 60-69. URL: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/68596> (date of access: 15.03.2022).
 13. Ilomäki L., Kankaanranta M. The Information and Communication Technology (ICT) Competence of the Young. *Handbook of research on new media literacy at the K-12 level: Issues and challenges*. IGI Global. 2009. pp. 101-118. URL: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/35909> (date of access: 15.03.2022).
 14. Cabero-Almenara J., Romero-Tena R., Palacios-Rodríguez A. Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*. 2020. vol. 9(2), pp. 275-293. URL: <https://naerjournal.ua.es/article/view/v9n2-9> (date of access: 15.03.2022).
 15. Caena F., Redecker C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu), *European Journal of Education*. 2019. vol. 54(3). pp. 356-369. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117352> (date of access: 15.03.2022).

16. Hinojo-Lucena F., Aznar-Diaz I., Cáceres-Reche M., Trujillo-Torres J., Romero-Rodríguez J. Factors influencing the development of digital competence in teachers: Analysis of the teaching staff of permanent education centres. *IEEE Access*. 2019. vol. 7. pp. 178744-178752. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8920067> (date of access: 15.03.2022).
17. Hämäläinen R., Nissinen K., Mannonen J., Lämsä J., Leino K., Taajamo M. Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge? *Computers in Human Behavior* 2021. vol. 117. 106672. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563220304192> (date of access: 15.03.2022).
18. Lucas M., Bem-Haja P., Siddiq F., Moreira A., Redecker C. The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most?”, *Computers & Education*. 2021. vol. 160. 104052. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052> (date of access: 15.03.2022).
19. Portillo J., Garay U., Tejada E., Bilbao N. Self-perception of the digital competence of educators during the COVID-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages”, *Sustainability*. 2020. vol. 12(23). 10128. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/10128> (date of access: 15.03.2022).
20. Bykov V., Pinchuk O. Digital competence as a necessary condition for digital transformation of educational and scientific activities. *Digital education at environmental universities*. 2021. pp. 9. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u214/zbirnik_deu_2021_0.pdf#page=9 (date of access: 15.03.2022).
21. Morze N., Barna O., Kuzminska O., Vember V. Formation student’s ICT competence: case study. *Open educational e-environment of modern University*. 2017. vol. 3, pp. 89-99. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/73> (date of access: 15.03.2022).
22. Морзе Н., Василенко С., Гладун М. Шляхи підвищення мотивації викладачів університетів до розвитку їх цифрової компетентності. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. вип. 5, с. 160-177. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/164> (дата звернення: 15.03.2022).
23. Kuzminska O. et al. Study of Digital Competence of the Students and Teachers in Ukraine. *International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*. 2018. pp. 148-169. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-13929-2_8 (date of access: 15.03.2022).
24. Morze N., Buinytska O. Digital Competencies of University Teachers. *Universities in the Networked Society*. 2019. pp. 19-37. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-05026-9_2 (date of access: 15.03.2022).
25. Морзе Н., Вембер В., Гладун М. 3D картування цифрової компетентності в системі освіти України. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. вип. 70(2). с. 28-42. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2994> (дата звернення: 15.03.2022).
26. Morze N., Dziabenko O. 3D Mapping Ukrainian Digital Education. *EDULEARN19: 11th International Conference On Education And New Learning Technologies*. 2019. pp. 8791-8798. URL: <https://library.iated.org/view/DZIABENKO20193DM> (date of access: 15.03.2022).

27. Морзе Н., Бойко М., Вембер В., Буйницька О. «Звіт 4. Профіль викладача з напрямку цифрової компетентності з використанням інноваційних інструментів навчання», Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, спецвипуск «Педагогічна вища освіта України: аналіз і дослідження», 2020. с. 1-71. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/340> (дата звернення: 15.03.2022).
28. Опис рамки цифрової компетентності для громадян України 2021. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-oprilyudnyuye-ramku-cifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan> (дата звернення: 15.03.2022).
29. Корпоративний стандарт цифрової компетентності викладача університету. URL: https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/vdd/nakaz_421_11.06.21.pdf (дата звернення: 15.03.2022).

CORPORATE STANDARD FOR UNIVERSITY LECTURER'S DIGITAL COMPETENCE

Oksana Buinytska

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the IT-Lab in Education
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine
o.buinytska@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0002-3611-2114

Svitlana Vasylenko

Deputy Head of the IT-Lab in Education
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine
s.vasylenko@kubg.edu.ua
ORCID: 0000-0002-5790-572X

Abstract. The Corporate Standard for University Lecturer's Digital Competence was created to increase the level of digital competence, which is recognized as one of the key competencies of a successful person of the XXI century, to improve the quality of the learning and teaching, the educational process. The areas of digital competences' application at the Borys Grinchenko Kyiv University are the main activities of lecturers, such as: educational activities, scientific research, professional communication and cooperation; digital self-management. The corporate standard defines five levels of digital competence: Analyst-Researcher (A), which is mandatory; Integrator (B1); Expert (B2) - sufficient level; Leader (C1); Innovator (C2) - high level. The descriptors of the Corporate Standard presented in the article detail the skills of university lecturers in accordance with the levels of digital competence and areas of its application. The level of digital competence of the lecturer is determined in the university e-learning system as a result of passing an adaptive practice-oriented test, they study multilevel mini-courses step by step with the ability to build a personal trajectory of professional development and marking in the personal office to achieve the appropriate level. Increasing the level of digital competence will contribute to professional, expert growth in general. Due to the implementation of the Corporate Standard for University Lecturer's Digital Competence, lecturers will be more effective in using the opportunities and resources of the information and educational environment of the university, educational services will be provided to higher education students at a higher level, including in conditions of limited access to classrooms and when using blended and distance learning.

Keywords: digital competence; corporate standard; adaptive system; level of digital competence

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021). Document №167-p, The concept of development digital competence and confirmation of the action plan for its implementation. March 15, 2022.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80> (in Ukrainian)

2. Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2018). The Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.1. Luxembourg: Publications Office of the European Union, Catalogue number KJ-NA-28558-EN-C, JRC106281.
3. Punie, Y. & Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, Catalogue number OP KJ-NA-28775-EN-C, JRC107466. March 15, 2022.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
4. ISTE Standards for Educators (2021). March 15, 2022.
<https://www.iste.org/iste-standards>
5. Ministry for Development of Economy, Trade and Agriculture of Ukraine (2021). Law №610, On approval of the professional standard for a group of professions “Lectors of institutions in higher education”. March 15, 2022.
https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hru pu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf (in Ukrainian)
6. Draft Concept of digital transformation in education and science for the period up to 2026 (2021). March 15, 2022.
<https://mon.gov.ua/ua/news/koncepciya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuye-do-gromadskogo-obgovorennya> (in Ukrainian)
7. Digital Education Action Plan (2021-2027). March 15, 2022.
https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en
8. Adeyemon E. (2009). Integrating digital literacies into outreach services for underserved youth populations, *The Reference Librarian*, 50:1, pp. 85-98.
9. Krumsvik, R. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school, *European Journal of Teacher Education*, vol. 32(2), pp. 167-185. March 15, 2022.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02619760802457224>
10. Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework, *Educational Technology Research and Development*, vol. 68(5), pp. 2449-2472.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09767-4>
11. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning - Education and Training - European Commission (2021). Education and Training - European Commission. March 15, 2022.
https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en
12. Torres-Coronas, T. & Vidal-Blasco, M. (2021). Adapting a face-to-face competence framework for digital competence assessment, *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, vol 7(1), pp 60-69. March 15, 2022.
<https://www.igi-global.com/gateway/chapter/68596>
13. Ilomäki, L. & Kankaanranta, M. (2009). The Information and Communication Technology (ICT) Competence of the Young, *Handbook of research on new media literacy at the K-12 level: Issues and challenges*, IGI Global, pp. 101-118. March 15, 2022.
<https://www.igi-global.com/gateway/chapter/35909>
14. Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R. & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient, *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, vol. 9(2), pp. 275-293. March 15, 2022.
<https://naerjournal.ua.es/article/view/v9n2-9>

15. Caena, F. & Redecker, C. (2019). "Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu)", *European Journal of Education*, vol. 54(3), pp. 356-369. March 15, 2022.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC117352>
16. Hinojo-Lucena, F., Aznar-Diaz, I., Cáceres-Reche, M., Trujillo-Torres, J. & Romero-Rodríguez, J. (2019). Factors influencing the development of digital competence in teachers: Analysis of the teaching staff of permanent education centres, *IEEE Access*, vol. 7, pp. 178744-178752. March 15, 2022.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8920067>
17. Hämäläinen, R. Nissinen, K., Mannonen, J., Lämsä, J., Leino, K., & Taajamo, M. (2021). Understanding teaching professionals' digital competence: What do PIAAC and TALIS reveal about technology-related skills, attitudes, and knowledge?, *Computers in Human Behavior*, vol. 117, 106672. March 15, 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563220304192>
18. Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most?, *Computers & Education*, vol. 160, 104052. March 15, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>
19. Portillo, J., Garay, U., Tejada, E. & Bilbao, N. (2020). Self-perception of the digital competence of educators during the COVID-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages", *Sustainability*, vol. 12(23), 10128. March 15, 2022. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/10128>.
20. Bykov, V., & Pinchuk, O. (2021). Digital competence as a necessary condition for digital transformation of educational and scientific activities, *Digital education at environmental universities*, pp. 9. March 15, 2022. https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u214/zbirnik_deeu_2021_0.pdf#page=9
21. Morze, N., Barna, O., Kuzminska, O. & Vember, V. (2017). Formation student's ICT competence: case study, *Open educational e-environment of modern University*, vol. 3, pp. 89-99. March 15, 2022.
<https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/73>
22. Morze, N., Vasylenko, S. & Gladun, M. (2018). Ways to improve the motivation of university teachers to develop their digital competence, *Open educational e-environment of modern University*, vol. 5, pp. 160-177. March 15, 2022.
<https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/164> (in Ukrainian)
23. Kuzminska O. et al. (2018). Study of Digital Competence of the Students and Teachers in Ukraine. *International Conference on Information and Communication Technologies in Education, Research, and Industrial Applications*, pp. 148-169. March 15, 2022. https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-13929-2_8
24. Morze, N. & Buinytska, O. (2019). Digital Competencies of University Teachers, *Universities in the Networked Society*, pp. 19-37. March 15, 2022. https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-05026-9_2
25. Morze, N., Vember, V. & Gladun, M. (2019). 3D mapping of digital competency in ukrainian education system, *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 70(2), pp. 28-42. March 15, 2022.
<https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2994> (in Ukrainian)
26. Morze, N. & Dziabenko, O. (2019). 3D Mapping Ukrainian Digital Education, *EDULEARN19: 11th International Conference On Education And New Learning Technologies*, pp. 8791-8798. March 15, 2022. <https://library.iated.org/view/DZIABENKO20193DM>

27. Morze, N., Boiko, M., Vember, V. & Buinytska, O. (2020). Report 4_ Building the digital competence teacher profile by innovative teaching instruments, Open educational e-environment of modern University, Spesial Edition “UA Pedagogical Higher Education: Profound Analysis and Study”, pp. 1-71. March 15, 2022. <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/340> (in Ukrainian)
28. Description of digital competence framework for citizens of Ukraine 2021. (2021). March 15, 2022. <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-oprilyudnyuye-ramku-cifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan> (in Ukrainian)
29. Corporate standard of teacher’s digital competence in university (2021). March 15, 2022. https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/vdd/nakaz_421_11.06.21.pdf (in Ukrainian)