УДК 378.14:004.9

Щербина Олександр Андрійович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна

ORCID ID 0000-0003-0224-1441

oscherbyna@i.ua

ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ У ПРОЦЕСІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В УНІВЕРСИТЕТІ

Анотація. У статті розглядається організація підвищення кваліфікації викладачів за місцем роботи, без відриву від виконання службових обов'язків, в рамках реалізації проєкту з впровадження змішаного навчання. Встановлено, що впровадження в освітній процес сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є одним із найбільш пріоритетних завдань, що стоять зараз перед університетами України, а основною перешкодою на шляху його вирішення є недостатній рівень ІКТ-компетентності у значної частини викладачів, що обумовлює необхідність підвищення їх кваліфікації. Однак цей напрям підвищення кваліфікації належним чином представлений лише в закладах післядипломної педагогічної освіти, тоді як викладачі інших університетів (технічних, медичних, військових тощо) охоплені ним недостатньо. До того ж сам процес підвищення кваліфікації викладачів у закладах післядипломної освіти зазвичай організаційно не пов'язаний з процесом упровадження ІКТ в університеті, де працює викладач. Нові виклики, пов'язані з пандемією, потреба у швидкому переведенні освітнього процесу в онлайн, спонукають до пошуку нових підходів і організаційних форм підвищення кваліфікації викладачів, зокрема створення в університетах власних систем підвищення кваліфікації, що дозволяють організувати підвищення кваліфікації викладачів за місцем їх роботи, без відриву від виконання посадових обов'язків шляхом участі в проєкті із впровадження ІКТ у навчальних дисциплінах, які вони викладають. У статті наведено результати реалізованого на початку 2019 р. проєкту з впровадження змішаного навчання в Київському національному університеті будівництва і архітектури, до участі в якому були залучені всі викладачі університету і де із застосуванням зазначених методів підвищення кваліфікації викладачів вирішувалась задача створення електронних навчально-методичних комплексів усіх дисциплін, що викладаються в університеті. Розглянуто методи масштабування освітнього процесу, які використовувались, та засоби їх практичної реалізації в системі управління навчанням Moodle.

Ключові слова: впровадження ІКТ в університеті; змішане навчання; підвищення кваліфікації викладачів; навчально-методичний комплекс дисципліни; технології дистанційного навчання; система управління навчанням Moodle.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Прийнята ще в 2012 р. Національна стратегія розвитку освіти в Україні [1] як одне з найбільш пріоритетних завдань визначає впровадження в освітній процес сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Хоча цим питанням, зокрема питанням підвищення кваліфікації викладачів, завжди приділялось чимало уваги, події останніх місяців, коли заклади освіти були вимушені перейти на технології дистанційного навчання, показали, що значна частина викладачів виявилась до цього неготовою [2 с. 6, 7, 43, 218, 258]. Це спонукає переглянути усталені підходи до підвищення кваліфікації викладачів щодо використання ІКТ в освіті.

Перш за все можна констатувати, що в Україні цей напрям підвищення кваліфікації викладачів належно представлений лише в закладах післядипломної педагогічної освіти, де практично жодна програма підвищення кваліфікації не

обходиться без ознайомлення викладачів з новітніми ІКТ. Натомість програми підвищення кваліфікації викладачів інших (не педагогічних) університетів можуть стосуватися виключно дисциплін, які вони викладають, і взагалі не бути дотичними до питань педагогіки чи використання ІКТ в освіті. Наприклад, викладачі кафедр будівельного профілю під час підвищення кваліфікації чи стажування можуть вивчати лише нові технології будівництва, медичних – нові методи лікування тощо. До того ж вимога раз на п'ять років підвищувати свою кваліфікацію не стосується викладачів, які працюють в університеті за сумісництвом, а таких, згідно з вимогами до акредитації спеціальностей, навіть на випускових кафедрах може бути до 50%.

Крім того, процес підвищення кваліфікації викладачів у закладах післядипломної освіти зазвичай розділений у часі та просторі й через це організаційно не пов'язаний з процесом упровадження ІКТ в університеті, де працює викладач. Тому далеко не завжди викладач, який набув необхідних компетентностей під час підвищення кваліфікації, має можливість і мотивацію до їх використання за місцем своєї роботи.

Не в кожному університеті є чіткий науково обґрунтований план інформатизації освітнього процесу, який часто розглядається керівництвом як особиста справа та ініціатива кожного викладача. Тоді університет, у кращому випадку, лише створює умови та сприяє цьому процесу, але не організовує його. Все це негативно позначається на кількості викладачів, які використовують ІКТ при викладанні своїх дисциплін. Крім того, відсутність централізованого керівництва процесами впровадження ІКТ в університеті має наслідком те, що кожний факультет, кафедра, а то і кожний викладач вирішує їх на свій розсуд, використовуючи власні (інколи вже застарілі, інколи досить подібні за функціоналом, однак різнорідні) засоби ІКТ. Це створює незручності здобувачам вищої освіти, пов'язані з необхідністю пам'ятати велику кількість логінів і паролів доступу до різних платформ із врахуванням особливостей роботи з кожною з них тощо. Також це ускладнює інтеграцію зазначених засобів у єдиний освітній простір університету, збір даних про результати навчання студентів, контроль якості освітнього процесу тощо.

Узагалі традиційна система *почергової* перепідготовки викладачів упродовж п'ятирічного циклу (рис. 1, а): цього року підвищують кваліфікацію одні викладачі, наступного – інші, (а значна їх частина взагалі не охоплена цим процесом) – призводить до того, що й упровадження ІКТ, в кращому випадку, має місце лише в окремих дисциплінах, а не в університеті в цілому.

Рис. 1. Охоплення викладачів і черговість їх перепідготовки в традиційній і у відкритій університетській системах підвищення кваліфікації викладачів

Тому, на наш погляд, особливо в нинішніх, пов'язаних з пандемією умовах більш перспективним є інший підхід до організації підвищення кваліфікації викладачів, який реалізується шляхом створення в університетах власних відкритих систем підвищення

кваліфікації, що функціонують на засадах корпоративного навчання за місцем роботи викладачів, без відриву від виконання посадових обов'язків. Водночас підвищення кваліфікації викладачів є складовою частиною проєкту із впровадження ІКТ в університеті: навчаємо тільки тому, що зараз впроваджуємо, і зразу впроваджуємо те, чому навчили. До вивчення наступної теми переходимо після впровадження результатів вивчення попередньої. У такому випадку (рис. 1, б) здійснюється *одночасна* перепідготовка *всіх* викладачів університету, а кожен її етап має результатом упровадження відповідних ІКТ у масштабі всього університету.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що саме неготовність викладачів до дистанційного навчання [2] є чи не найбільшою проблемою, з якою стикнулася наша система освіти в період пандемії.

Питання підвищення кваліфікації викладачів розглядались у нас переважно для умов формальної післядипломної педагогічної освіти [3]–[6], тоді як зазначені вище відкриті університетські системи підвищення кваліфікації викладачів (ВУСПКВ) стосуються інформальної та неформальної освіти, яким у вітчизняній педагогічній науці досі приділялось мало уваги. Певною мірою це було наслідком того, що ці види освіти вперше з'явилися в українському законодавстві лише з прийняттям у 2017 р. нового закону України «Про освіту» [7].

Теоретичні аспекти навчання на робочому місці, коли навчання «вбудоване» у процес роботи, досліджувались переважно в роботах зарубіжних учених [8]–[11]. Однак у більшості випадків ці дослідження носять теоретичний, надто загальний характер і не дають конкретних відповідей на практичні питання, які в умовах пандемії постають перед нашими університетами особливо гостро: як терміново навчити застосуванню ІКТ усіх викладачів і як контролювати освітній процес в умовах дистанційного навчання, якщо кількість викладачів вимірюється сотнями, а курсів – тисячами.

Концепція ВУСПКВ, які реалізують не почергове індивідуальне (рис. 1, а), а одночасне колективне (рис. 1, б) навчання всіх викладачів кафедр, факультетів чи університету в цілому, що здійснюється за місцем їх роботи, без відриву від виконання посадових обов'язків в межах реалізації проєкту із впровадження ІКТ в університеті, запропонована автором у роботі [12] і детально розглянута в монографії [13].

Звісно, ВУСПКВ мають чимало спільного з традиційними системами підвищення кваліфікації викладачів, але в статті зосереджено увагу саме на відмінностях і особливостях організації навчання викладачів у ВУСПКВ. Головною із них, на нашу думку, є те, що формування у викладачів необхідних ІКТ-компетентностей є не кінцевою метою, а лише засобом досягнення головної мети – реального використання ІКТ у кожній дисципліні, що викладається в університеті.

Значні відмінності має і організація навчання викладачів у ВУСПКВ. Тут немає розкладу занять, вони не прив'язані до тривалості «пар», а проходять переважно у формі мікроуроків, де викладачі вчаться створювати електронні освітні ресурси (ЕОР) для дисциплін, які вони викладають. Викладачі мають змогу навчатися самостійно за допомогою технологій дистанційного навчання, які виступають тут і як основний об'єкт вивчення, і як засіб проведення занять. Результати навчання викладачів, набуті ними компетентності оцінюються не традиційними методами контролю (тести, випускні роботи тощо), а за рівнем використання ІКТ у навчальних дисциплінах, які вони викладають [14].

У роботі [15] наведено результати здійсненого у 2017 р. педагогічного експерименту з практичної апробації пропонованих методів підвищення кваліфікації, у якому взяли участь 60 викладачів трьох київських університетів, а в доповіді [16] йдеться вже не про обмежений експеримент, а перший етап масштабного проєкту з

використання зазначених методів підвищення кваліфікації викладачів, до участі в якому на початку 2019 р. були залучені всі викладачі Київського національного університету будівництва і архітектури (КНУБА).

Метою статті є дослідження підходів, методів і проєктних рішень для забезпечення одночасного навчання всіх викладачів університету технологіям дистанційного навчання, а також методів контролю за ходом робіт із впровадження в університеті змішаного (а при потребі й дистанційного) навчання.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Як відомо [17], залежно від того, який відсоток занять проводиться з використанням технологій дистанційного навчання, розрізняють: традиційне навчання (0%); навчання, підсилене технологіями дистанційного навчання (до 30%); змішане (гібридне) навчання – (від 30% до 80%) і дистанційне (online) навчання – (понад 80%).

Останніми роками спостерігалось поступове зростання цього відсотка. Через це все більше уваги науковців приділялося змішаному навчанню [17], [18], але в умовах пандемії заклади освіти були вимушено переведені на дистанційне. Тому зараз ні в кого не виникає сумнівів у необхідності використання технологій дистанційного навчання в кожній навчальній дисципліні. Але на момент початку реалізації в КНУБА зазначеного вище проєкту в нас була така потреба, а після закінчення пандемії (коли, стомившись від дистанційного навчання, всі захочуть якнайскоріше повернутися до традиційного), швидше за все, знову виникне потреба використання цих технологій у дисциплінах, які він викладає.

Дійсно, на нинішньому етапі розвитку вищої освіти впровадження в освітній процес сучасних ІКТ є не тільки доцільним і бажаним, а й необхідним. На підтвердження цієї тези можна наводити дуже багато аргументів, але ми зупинимось тут тільки на деяких питаннях організаційно-методичного забезпечення освітнього процесу.

Наприклад, за 2017 р. викладачами КНУБА було видано 17 підручників, 30 навчальних посібників і 19 монографій [19]. План видання навчальної літератури у власному редакційно-видавничому відділі університету, де, крім навчальних посібників, видаються також конспекти лекцій, методичні вказівки і рекомендації, завдання до розрахунково-графічних робіт тощо, за перше півріччя 2017 р. містив лише 30 найменувань [20]. Цілком очевидно, що навіть кількісно забезпечити потреби освітнього процесу в методичній літературі лише за рахунок друкованих видань без використання ЕОР неможливо, оскільки зараз у КНУБА викладається близько 1700 навчальних дисциплін.

Аналізуючи змістовну складову методичного забезпечення дисциплін, можна зробити висновок, що воно в основному орієнтоване на аудиторні заняття. Видаються переважно конспекти лекцій, методичні вказівки до лабораторних і практичних занять тощо, тоді як самостійна робота студентів здебільшого розглядається лише як засіб закріплення знань, одержаних під час проведення аудиторних занять, а не як окрема дійсно самостійна складова освітнього процесу.

Як відомо, за чинними нормативами навіть для очної форми навчання на самостійну роботу студентів припадає від 1/3 до 2/3 навчальних годин. На практиці для більшості дисциплін цей показник вже давно досяг своєї верхньої межі, а з урахуванням відсотка відвідування аудиторних занять фактична частка самостійної роботи в загальному бюджеті часу пересічного студента значно перевищує 2/3, отже, є основним видом його навчальної діяльності. Тому якість і результативність освітнього процесу значною мірою визначається тим, наскільки ефективно і продуктивно

використовується цей час, що, своєю чергою, визначається рівнем організаційно-методичного забезпечення самостійної роботи студентів.

Незважаючи на це, значна частина викладачів продовжує ставитись до самостійної роботи студентів як до чогось другорядного, похідного від аудиторних занять. Інколи в робочих програмах дисциплін можна спостерігати чисто механічний підхід, коли кожній годині лекційних чи лабораторних занять ставиться у відповідність рівно дві години самостійної роботи. Мається на увазі, що студент має потім читати конспект лекцій або готуватись до лабораторної роботи та обробляти одержані на ній результати рівно вдвічі довше, ніж тривала сама лекція або лабораторне заняття. Питання, чи дійсно це потребує стільки часу і чи не можна його використати з більшою користю, зазвичай залишається без відповіді.

Як відомо, використання сучасних ЕОР, зокрема мультимедійних засобів, для інтерактивного навчання дає змогу зовсім по-іншому організувати самостійну роботу студентів та одержати значно кращі результати навчання, а використання технологій дистанційного навчання дає можливість покращити організацію і контроль за виконанням студентами всіх видів самостійної роботи. Як приклад технології навчання, де самостійна робота студентів базується на використанні ЕОР, не зводиться до закріплення знань, одержаних під час проведення аудиторних занять, а відіграє в освітньому процесі окрему самостійну роль, можна назвати технологію «перевернутого класу» [21].

Створення і використання ЕОР, технологій дистанційного навчання потребує від викладачів відповідних компетентностей, однак, як зазначалося вище, система підвищення кваліфікації викладачів, що склалася в університетах не педагогічного профілю, не забезпечує їх формування в потрібних обсягах. Це можна бачити на прикладі того ж КНУБА, де ще в 2004 р. на факультеті підвищення кваліфікації викладачів започатковано напрям підготовки «Комп'ютерні технології тестування і дистанційного навчання», а в 2005 р. науково-методичною радою університету було прийнято рішення про створення на платформі Moodle університетського сайту організаційно-методичного забезпечення навчального процесу, де кожен викладач мав змогу розміщувати для своїх студентів методичні та інформаційні матеріали, комп'ютерні тести тощо. Керівництво університету завжди заохочувало викладачів до використання сайту, але досі не робило це обов'язковою вимогою для кожного викладача. Тому станом на кінець 2018 р. лише 20% викладачів пройшли підвищення кваліфікації за вказаним напрямом, а постійно використовували сайт при викладанні своїх дисциплін ще менша кількість викладачів.

Щоб довести цей показник до 100%, у листопаді 2018 р. було видано розпорядження ректора КНУБА про впровадження в університеті змішаного навчання. На його виконання розроблено і затверджено «Положення про електронний навчально-методичний комплекс дисциплін та використання технологій дистанційного навчання в навчальному процесі» [22]. Воно визначає електронний навчально-методичний комплекс дисципліни (ЕНМКД) як електронний ресурс, що містить матеріали, які визначають зміст навчальних дисциплін: навчальна програма дисципліни, конспект чи матеріали лекцій та інші навчально-методичні матеріали відповідно до видів аудиторних, позааудиторних навчальних занять та самостійної роботи студентів, передбачених робочими навчальними програмами дисциплін. Метою створення ЕНМКД є змістове наповнення освітньо-інформаційного простору університету, упровадження сучасних інформаційних технологій, забезпечення рівного доступу студентів до якісних навчальних та методичних матеріалів незалежно від місця їх проживання або форми навчання. Відповідальність за повноту та своєчасне наповнення електронної сторінки навчальної дисципліни в системі підтримки дистанційного

навчання покладається на науково-педагогічного працівника, в навантаженні якого запланована ця робота [22].

Положення про ЕНМКД – це саме той документ, який формально зобов'язує викладача створювати і використовувати ЕОР у дисциплінах, які він викладає. Такий чи подібний документ має існувати обов'язково, оскільки навчання у ВУСПКВ не передбачає виконання викладачем жодних робіт, які не належать до його посадових обов'язків. Тому, на відміну від традиційних систем підвищення кваліфікації, у ВУСПКВ від викладачів не можна вимагати відвідування лекцій, виконання практичних чи лабораторних робіт, складання тестів, написання випускних робіт тощо. Кожний викладач зобов'язаний мати ЕНМКД з усіх дисциплін, які він викладає, а як навчитися їх створенню: самостійно чи відвідуючи заняття, які для цього організовуються на його кафедрі, кожен вирішує сам.

Водночас наявність положення про ЕНМКД не є обов'язковою умовою, адже звичайні (не електронні) комплекси методичного забезпечення дисциплін вже давно використовуються в наших університетах як обов'язковий елемент контролю якості освітнього процесу. Зазвичай такий комплекс являє собою набір документів, що зберігається на кафедрі в окремій папці та містить усе розроблене для кожної дисципліни методичне забезпечення: навчальну і робочу програми, конспект лекцій, методичні вказівки до всіх передбачених програмою видів занять тощо.

Очевидно, заміна паперових комплексів на електронні змінює лише форми представлення і зберігання документів, але не змінює їх зміст. Тому приймати нове положення про ЕНМКД (принаймні на початковому етапі) не обов'язково, так само, як при переході від паперового документа до електронного зовсім не обов'язково заново унормовувати зміст і порядок обробки всіх видів документів. Адже чинні регламенти їх використання, як правило, не уточнюють форму представлення самих документів, тому ці регламенти можуть залишатися незмінними й після переходу на електронний документообіг.

Зате нова форма представлення і зберігання документів, що належать до ЕНМКД, відкриває принципово нові можливості їх використання. Наприклад, викладач, який розробляє робочу програму своєї дисципліни, має враховувати зміст дисциплін, які його студенти вивчали раніше. Для цього йому не доведеться звертатися на кафедру, де зберігаються згадані вище папки, якщо він матиме доступ до ЕНМКД цих дисциплін на сайті університету. Так само методичні комісії, завдяки доступу до ЕНМКД дисциплін, якість яких вони контролюють, мають значно кращі умови для виконання цієї роботи.

Однак найбільше переваг дає використання ЕНМКД безпосередньо в освітньому процесі, коли доступ до електронних версій усіх видів методичного забезпечення з дисциплін, які вони вивчають, надається студентам. Водночас важливо, щоб наповнення ЕНМКД не обмежувалось лише перенесенням на освітній сайт університету наявного методичного забезпечення дисциплін, а з часом поповнювалось новими видами ЕОР [23], наприклад, комп'ютерними тестами [24], засобами обліку успішності й відвідуваності [25], [26], засобами оцінювання рівня сформованості компетентностей [27] тощо.

Очевидно, для цього необхідно від самого початку обирати для розміщення ЕНМКД не просте сховище документів, таке як Office 365 чи G Suite, а платформу дистанційного навчання, що забезпечує можливість використання зазначених вище засобів і технологій. На сьогодні беззаперечним лідером серед таких платформ є система Moodle [28]. Це безкоштовна і найпоширеніша у світі система управління навчанням, яка за статистикою використовується у світі частіше, ніж всі інші подібні системи разом узяті [29]. Тому на першому етапі проекту із впровадження змішаного навчання в КНУБА була поставлена задача створити на університетському освітньому

сайті, побудованому саме на платформі Moodle, електронні курси всіх навчальних дисциплін, які викладаються в університеті, та розмістити в них їх ЕНМКД. Для цього треба було навчити всіх викладачів університету основам роботи з платформою Moodle, щоб кожний викладач самостійно наповнив і в подальшому регулярно оновлював і вдосконалював ЕНМКД дисциплін, які він викладає, та використовував освітній сайт як ще один інформаційний канал роботи зі своїми студентами.

Основною організаційною проблемою на шляху вирішення поставленої задачі було забезпечення одночасного навчання всіх викладачів університету. Для її вирішення запропоновано метод масштабування освітнього процесу, при якому декани факультетів і завідувачі кафедр призначають із числа своїх співробітників, які мають необхідні ІКТ-компетентності, відповідальних за навчання викладачів і наповнення ЕНМКД. Адміністратор сайту проводить заняття з факультетськими відповідальними, які під його керівництвом створюють на сайті ЕНМКД хоча б однієї дисципліни, яку вони викладають. Після цього факультетські відповідальні проводять таке саме заняття з кафедральними, які за результатом навчання також створюють ЕНМКД хоча б однієї своєї дисципліни перш ніж одержати право навчати й консультувати викладачів своєї кафедри, які мають наповнити ЕНМКД усіх своїх дисциплін (рис. 2).

Рис. 2. Масштабування освітнього процесу у ВУСПКВ

Перевага такої організації навчання полягає в тому, що заняття і консультації викладачів проходять на їх кафедрах під керівництвом їх же колеги, який краще за інших знає специфіку дисциплін своєї кафедри, рівень ІКТ-компетентності її викладачів, є більш доступним для колег, отже, може виконувати цю роботу якісніше, ніж її робив би, наприклад, адміністратор сайту. Водночас більшість проблем вирішується на рівні кафедр, а на рівень факультету чи університету передаються тільки ті питання, які не вдалося вирішити на кафедральному.

Звісно, таке масштабування освітнього процесу потребує належної методичної підтримки у вигляді розміщеного на сайті й доступного всім навчального відео, детальних покрокових інструкцій тощо в обсязі, достатньому навіть для самостійного навчання, а обсяг матеріалу, що виноситься на кожне заняття, має бути мінімальним, але достатнім для видачі викладачам конкретного завдання з наповнення своїх ЕНМКД, результат виконання якого можна легко проконтролювати.

Дійсно, кафедральний відповідальний навряд чи в змозі прочитати своїм колегам, а ті засвоїти цілий цикл лекцій, присвячений використанню платформи Moodle. Але, сам виконавши невелике за обсягом завдання з наповнення власного ЕНМКД, він, безумовно, зможе пояснити своїм колегам, як воно виконується та проконтролювати виконання ними цього завдання. Тобто тут принципово важливим є саме обсяг і складність виконуваної на кожному етапі роботи. Сподіватися, що роботу виконають усі, можна лише за умови, що її без надмірних зусиль здатен виконати кожен.

Для реалізації такого підходу на освітньому сайті університету було створено три курси (рис. 2). У курсі 1 адміністратору сайту надається роль викладача, а факультетським відповідальним – роль студентів; у курсі 2 факультетські відповідальні мають роль викладачів без права редагування, а кафедральні – студентів; а в курсі 3 кафедральні відповідальні мають роль викладачів без права редагування, а викладачі кафедр – роль студентів. Крім того, факультетським відповідальним надається роль менеджера в категорії курсів свого факультету, кафедральним – роль менеджера в категорії курсів своєї кафедри, а викладачам кафедри – роль викладача з правом редагування в курсах, які вони викладають. Зазначимо, що для уникнення дублювання курсів, структура їх категорій на освітньому сайті університету має будуватися саме як *факультет-кафедра* [30], а не *факультет-спеціальність* чи *факультет-рік навчання* як це має місце на сайтах деяких університетів.

Розглянемо процедури надання зазначених вище ролей учасникам проєкту. Нам треба, щоб у курсі 2 кожний факультетський відповідальний міг бачити і оцінювати результати діяльності лише кафедральних відповідальних свого факультету, кожний з яких, своєю чергою, міг би бачити і оцінювати в курсі 3 тільки результати діяльності викладачів своєї кафедри.

Ця задача вирішується шляхом позбавлення ролі «Викладач без права редагування» доступу до всіх груп (повноваження *moodle/site:accessallgroups*), активізації в курсах 2 і 3 режиму «ізолювані групи» та долучення викладача до однієї групи зі своїми студентами.

Записувати користувачів на курси 1–3 доцільно методом *синхронізації контингентів* (в інших версіях українського перекладу *контингенти* ще називають *когортами*, *гуртами* або *глобальними групами*). Налаштовуючи параметри синхронізації контингентів під час їх запису на курс, створювати локальні групи (рис. 3) можна тільки для тих користувачів, які в цьому курсі мають роль студента, інакше вимога про те, щоб кожен викладач бачив у курсах 2 і 3 тільки своїх підопічних, виконана не буде. Це пов'язано з тим, що частина користувачів у цих курсах мають подвійні ролі. Наприклад, роль факультетського і кафедрального відповідального інколи виконує та сама особа, а факультетські та кафедральні відповідальні завжди мають ще й роль студента в курсі 3.

▼ Синхронізація контингентів

Назва екземпляра

Активний

Контингент*

Призначення ролі

Додати в групу

Рис. 3. Створення груп при синхронізації контингентів (тільки для ролі Студент)

Адміністратор сайту має створити контингент факультетських відповідальних, окремі контингенти кафедральних відповідальних (для кожного факультету свій), а також окремі контингенти для викладачів кожної кафедри. Усі ці контингенти він має створити на рівні системи, синхронізувати їх з курсами 1, 2 і 3 без створення груп для ролі *Викладач без права редагування* і зі створенням груп для ролі *Студент* (рис. 3).

У курсі 2 адміністратору треба вручну записати кожного факультетського відповідального в групу кафедральних відповідальних його факультету. У курсі 3 це робити немає потреби, оскільки кафедральний відповідальний і так входить до групи викладачів своєї кафедри. Після цього всі ці контингенти доцільно перемістити з рівня системи на рівень категорій курсів відповідних факультетів і кафедр, щоб їх наповненням надалі опікувалися відповідальні за них.

Розглянемо детальніше зміст трьох зазначених на рис. 2 курсів. Звісно, створює і наповнює їх керівник проєкту на рівні університету, він же – адміністратор сайту. Ці курси мають як спільну частину, пов'язану зі змістом завдання, що виконується на кожному етапі проєкту всіма його учасниками, так і специфічні завдання для відповідальних рівня кафедр і факультетів. Тому зручніше спочатку створити в курсі 3 цю спільну частину, а потім скопіювати її в курси 1 і 2, належним чином змінивши та доповнивши їх.

Спільна частина містить загальні відомості про проєкт, відповіді на часті питання, опис завдань, що вирішуються на поточному етапі проєкту, навчальне відео та інші методичні матеріали, що пояснюють способи виконання кожного завдання.

У загальних відомостях про проєкт викладачам пояснюється, що таке змішане навчання, яка мета і особливості реалізації цього проєкту, наводиться університетське «Положення про електронний навчально-методичний комплекс дисциплін та використання технологій дистанційного навчання в навчальному процесі», розпорядження і накази ректора про впровадження змішаного навчання, про створення і наповнення ЕНМКД та врахування додаткових годин за виконання цієї роботи викладачам, кафедральним і факультетським відповідальним при щорічному оцінюванні роботи науково-педагогічних працівників університету.

З власного досвіду автору відомі найбільш часті питання, аргументи, заперечення, що виникають у викладачів, які не бажають використовувати ІКТ у своїх дисциплінах:

- Хіба розміщення матеріалів на сайті входить до посадових обов'язків викладача?
- Чи не є розміщення на сайті робіт викладача порушенням його авторських прав?
- Навіщо розміщувати методичні матеріали на освітньому сайті, якщо в університеті є електронна бібліотека?
- Чи захищені розміщені на сайті матеріали від несанкціонованого копіювання?
- Як бути викладачам, які не мають достатніх навичок роботи на комп'ютері?
- Чому саме Moodle? Ми вже користуємося іншими засобами і хотіли би продовжити їх використання...

Тому було вирішено додати в усі три курси розділ «Часті питання», у якому заздалегідь дати короткі, але вичерпні й аргументовані відповіді.

На першому етапі проєкту вирішувалася задача перенесення в ЕНМКД усього наявного методичного забезпечення дисциплін, а також розміщення в них посилань на корисні джерела інформації в Інтернеті. Щоб виконати цю роботу викладачів треба навчити розміщувати у своєму курсі ресурси типу *Файл*, *Папка*, *Вебсторінка*, *URL* і *Нотатка*. Для цього в усіх трьох курсах були розміщені зразки зазначених ресурсів, а також навчальне відео загальною тривалістю до 30 хвилин. Викладачам пропонувалося спочатку ознайомитись з цими видами ресурсів, а потім самим навчитися їх створювати.

Виявилося, що викладачі з середнім рівнем підготовки в галузі ІКТ зазвичай здатні самостійно наповнювати свої ЕНМКД, переглянувши розміщене у курсі навчальне відео. Для інших краще провести практичне заняття, на якому продемонструвати прийоми роботи в середовищі Moodle.

Для реалізації цього проекту, де кількість викладачів вимірюється сотнями, а ЕНМКД – тисячами, дуже важливе значення має контроль за виконанням робіт кожним учасником. Як основний інструмент обліку виконання робіт у проєкті був використаний елемент курсу типу *Завдання*. Кожне завдання містить детальний опис роботи, яку має здійснити виконавець, та виставлену за неї оцінку. Через завдання ведеться діалог між виконавцем і оцінювачем. Виконавець має поінформувати оцінювача про виконання завдання або про проблеми, що виникли у нього при його виконанні, за потреби прикріпивши до свого повідомлення необхідні файли. Після цього оцінювач має перевірити виконану роботу і виставити за неї оцінку або відповісти на питання виконавця. Діалог може мати кілька ітерацій і тривати до одержання виконавцем позитивної оцінки, яка засвідчує не рівень знань, а сам факт виконання цього завдання. Проєкт або його етап вважається завершеним тоді, коли всі його учасники виконують у ньому всі свої завдання. Виставлення позитивної оцінки за завдання засвідчує також передачу відповідальності за достовірність і якість виконаної роботи від виконавця до оцінювача. Оцінки за завдання і дати їх виставлення дають змогу слідкувати за ходом робіт у кожному підрозділі, бачити, на якому етапі він знаходиться, хто відстає від графіка виконання робіт тощо.

На першому етапі проєкту в курсі 3 викладачі кафедр мають єдине завдання – наповнити ЕНМКД усіх дисциплін, які вони викладають.

У курсі 2 кафедральним відповідальним крім завдання навчити викладачів своєї кафедри наповненню ЕНМКД, перевірити та оцінити виконання ними цієї роботи передбачені також такі завдання, як-от:

- надати адміністратору сайта список дисциплін кафедри;
- сформувати і підтримувати в актуальному стані контингент (глобальну групу) викладачів кафедри;
- надати кожному викладачу кафедри право редагувати ЕНМКД своїх курсів, а завідувачу кафедри – переглядати їх;
- розмістити на кафедральній сторінці таблицю обліку робіт викладачами кафедри й відображати в ній актуальний стан виконання цих робіт.

У курсі 1 факультетським відповідальним крім завдання навчити кафедральних відповідальних свого факультету наповненню ЕНМКД і загального контролю за ходом цих робіт на факультеті видаються завдання:

- проконтролювати формування списків дисциплін усіма кафедрами факультету;
- сформувати і підтримувати в актуальному стані контингент кафедральних відповідальних;
- надати кожному кафедральному відповідальному права менеджера в категорії курсів своєї кафедри, а декану – права переглядати всі курси свого факультету;
- контролювати розміщення на кафедральних сторінках та регулярне оновлення таблиць обліку робіт викладачами кафедр факультету.

У курсах 1 і 2 розміщується додаткове навчальне відео та детальні покрокові інструкції щодо виконання всіх зазначених вище завдань.

Для більш наочного відображення стану виконання робіт використовувався плагін *Completion Progress* [31]. Він підсвічує зеленим кольором завдання, які одержали прохідну оцінку, жовтим – уже надіслані на перевірку завдання, які прохідної оцінки поки ще не мають, червоним – не надіслані на перевірку завдання, час здачі яких минув, і синім – невиконані завдання, кінцевий термін здачі яких ще не настав.

Також плагін полегшує викладачу ведення діалогу зі своїми підопічними. Для цього він може виділити потрібні особи у списку і вибрати внизу опцію «Надіслати повідомлення» (рис. 4).

Для ефективного управління проектом важливо мати достовірні дані про поточний стан наповнення курсів. Тому дані, що формуються відповідальними кафедрами і факультетів у ручному режимі, порівнювалися з даними звіту про наповнення курсів [32] (рис. 5), який система Moodle формує автоматично за допомогою плагіна Configurable Reports [33]. У цьому звіті кожний курс представлений рядком, що містить назву факультету, кафедри, навчальної дисципліни, прізвище викладача, кількість записаних на цей курс студентів та кількість елементів курсу типу *Нотатка*, *Вебсторінка*, *Файл*, *Папка*, *URL-посилання*, *Книга*, *Завдання*, *Тест*, а також кількість тестових питань у курсі. Звіт дає змогу керівникам проекту бачити кількісні показники наповнення ЕНМКД, навіть не відкриваючи кожний курс для більш детального аналізу.

Групи доступні: Усі користувачі Роль: Студент

	Прізвище / Ім'я та по батькові	Останнє відвідування	Моніторинг завершення	Відсоток завершення
☐	ей мир ич	вівторок, 5 березень 2019, 08:31	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> </div> <div>Завдання 16: Проконтролюйте і оцініть виконання завдання 16 кафедральними відповідальними</div> <div>Завершено (досягнута прохідна оцінка) ✓</div> <div>Очікуваний: 30 січень 2019</div>	100%
☒	КО ИН ОВИЧ	п'ятниця, 22 лютий 2019, 20:56	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div></div> <div></div> <div>✗</div> </div> <div>Завдання 1а: Проведіть заняття з кафедральними відповідальними, видайте їм завдання і оцініть</div> <div>Не завершено (Надіслано) ✗</div> <div>Очікуваний: 20 січень 2019</div>	40%
☒	ТО ИН ОВИЧ	неділя, 3 березень 2019, 14:03	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>✗</div> <div>✗</div> </div> <div>Завдання 16: Проконтролюйте і оцініть виконання завдання 16 кафедральними відповідальними</div> <div>Не завершено ✗</div> <div>Очікуваний: 30 січень 2019</div>	40%
☐	ОВСЬКИЙ ОВИЧ	неділя, 14 квітень 2019, 23:17	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> </div> <div>Завдання 16: Проконтролюйте і оцініть виконання завдання 16 кафедральними відповідальними</div> <div>Завершено (досягнута прохідна оцінка) ✓</div> <div>Очікуваний: 30 січень 2019</div>	100%
☒	ТИНОВСЬКИЙ ІДР ІЧ	понеділок, 18 лютий 2019, 02:46	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>✗</div> </div> <div>Завдання 16: Проконтролюйте і оцініть виконання завдання 16 кафедральними відповідальними</div> <div>Не завершено ✗</div> <div>Очікуваний: 30 січень 2019</div>	60%
☐	О Олена на	п'ятниця, 15 лютий 2019, 17:44	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> </div> <div>Завдання 16: Проконтролюйте і оцініть виконання завдання 16 кафедральними відповідальними</div> <div>Завершено (досягнута прохідна оцінка) ✓</div> <div>Очікуваний: 30 січень 2019</div>	100%
☒	а Юрій йович	четвер, 28 лютий 2019, 15:10	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div></div> <div></div> </div> <div>Завдання 16: Проконтролюйте і оцініть виконання завдання 16 кафедральними відповідальними</div> <div>Не завершено ✗</div> <div>Очікуваний: 30 січень 2019</div>	40%
☐	ський Юрій вич	понеділок, 1 квітень 2019, 17:01	<div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div>✓</div> <div></div> </div> <div>Надайте повноваження декану, кафедральним відповідальним і сформуйте їхній контингент</div> <div>Завершено (досягнута прохідна оцінка) ✓</div> <div>Очікуваний: 25 грудень 2018</div>	80%

Виділити все
Зняти виділення
Виділені користувачі...
Надіслати повідомлення

Рис. 4. Відображення стану виконання робіт за допомогою Completion Progress

Факультет	Кафедра	Викладач	Дисципліна	Події з початку року	За 2 останні тижні	Студентів	Нотаток	Сторінок	Файлів	Папок	Гіперпосилань	moode-книг	Баз даних	Глосаріїв	Уроків	Завдань	Тестів	Тестових питань
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Архітектура та проє	9941	301	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Об'єктно-орієнтована	10893	468	0	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Адміністрування пл	10417	385	0	0	0	25,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Комп'ютерна схема	7328	148	45	6	3	21	0	5	0	1	0	0	12	0	0
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Комп'ютерні техно	66652	1939	55	10	8	36	3	10	0	0	0	0	25	7	163
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Комп'ютерні техно	26767	258	34	2	12	26	2	29	0	1	0	0	35	0	14
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Технологічна практ	33582	782	44,7	6	7,67	27,7	1,67	14,7	0	0,67	0	0	24	2,33	59
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Технологічна практ	26276	952	16	2	2	3	0	3	0	0	0	0	15	1	9
Факультет авт	Кафедра інфор	Микола Ігор	Технологічна практ	7163,3	208	6,87	1,89	1,33	11,5	0,93	2,7	0,03	0,05	0,1	0	4,33	0,67	13,2
Факультет автоматизації і ін	Кафедра інфор	Микола Ігор	Технологічна практ	3395	127	7,73	1,27	1,08	6,86	0,7	2,36	0,23	0,01	0,22	0,06	1,25	0,43	15,3

Рис. 5. Звіт про кількісне наповнення ЕНМКД та інтенсивність їх використання

Згодом у звіт були додані дані, які, крім наповнення курсів, що містять ЕНМКД, характеризують також інтенсивність їх використання. Як відомо, в Moodle кожна дія кожного користувача фіксується в журналі подій. Отже, кількість записів у журналі подій курсу за певний період часу характеризує інтенсивність використання курсу протягом цього періоду. У звіті наводяться дані про кількість записів у журналі подій за останній рік і за останні два тижні, а також про кількість записаних на курс студентів.

Звіт можна експортувати в Excel для подальшого опрацювання, зокрема щоб обчислити, скільки зазначених елементів у середньому припадає на курс кожного викладача, кафедри і факультету. Цей простий кількісний показник добре характеризує ситуацію з наповнення ЕНМКД у кожному структурному підрозділі університету.

Якісний аналіз наповнення ЕНМКД здійснюється кафедральним відповідальним та завідувачем кафедри. Його результати заносяться в розміщену в Office 365 таблицю Excel (рис. 6). Посилання на цю таблицю доступне викладачам на їх кафедральній сторінці, а керівництво університету має доступ до цих таблиць для всіх кафедр.

Факультет - Кафедра																			
Лектор	Спеціальності	Семестри	Нема	Назва курсу	Дані	РП	Лец	Лаб.	Пр.	Сем	Інд	КР	КП	Інтернет					
рух Ольга Вячеславівна	АКТ	1, 2, 3	1	Комп'ютерні технології та програмування	1														
рух Ольга Вячеславівна	АКТ	3	2	Об'єктно-орієнтоване програмування (АКТ)			1	1											
рух Ольга Вячеславівна	ЕЕЕ	1, 2	1	Обчислювальна техніка та програмування			1												
рух Ольга Вячеславівна	АКТ, ЕЕЕ	5, 3		Основи систем автоматизованого проектування (АКТ)															
рух Ольга Вячеславівна Игор							3												
рс Андрій Олександрович	БЦІ	8	1	Автоматизація і управління систем ТП/ІВ															
рс Андрій Олександрович	БЦІ	9	1	Вимірювання, регулювання та управління. Автоматизація															
рс Андрій Олександрович	АКТ	10	1	Програмно-технічні комплекси (АКТ) (маг)															
рс Андрій Олександрович	АКТ	6, 7		Проектування систем автоматизації (АКТ, ЕЕЕ)															
рс Андрій Олександрович	АКТ	3, 4, 5, 6	1	Технічні засоби автоматизації та їх програмування (АКТ)															
рс Андрій Олександрович Игор																			
рс Андрій Олександрович Игор	АКТ	7, 8	1	Автоматизація технологічних процесів і виробництв (АКТ, ЕЕЕ)						3				1					
рс Михайло Гаврилович	АКТ	8	1	Основи збору, обробки та передачі інформації (АКТ)										1					
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	7	1	Основи збору, обробки та передачі інформації (АКТ)															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	4	1	Системний аналіз складних систем управління															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ, ЕЕЕ	5, 6	1	Теорія автоматичного керування (АКТ)															
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	6	1	Виробнича практика (АКТ)															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ, ЕЕЕ	3, 4	1	Електроніка і мікросхемотехніка (АКТ, ЕЕЕ)			1												
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ, ЕЕЕ	4, 5	1	Метрологія, технологічні вимірювання і прилади (АКТ)															
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	10	1	Автоматизація експериментальних досліджень (АКТ, ЕЕЕ)															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	6	1	Ідентифікація і моделювання технологічних процесів (АКТ)															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	9, 10	1	Спеціалізовані системи контролю і діагностики будівельних машин і конструкцій															
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	5	1	Елементи і функціональні вузли інформаційно-вимірних комплексів (АКТ)			1												
рс Михайло Гаврилович Игор							1												
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	1	1	Автоматизовані системи управління підприємством (маг)						1									
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	1	1	Автоматизація технологічних процесів будівництва і об'єктів житлово-комунального господарства (АКТ) (маг)															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	7	1	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління (АКТ)															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	5	2	Основи побудови промислових мереж (АКТ)						1	1								
рс Михайло Гаврилович Игор	ЕЕЕ	5	2	Сучасні програмні комплекси (ЕЕЕ)						1	1								
рс Михайло Гаврилович Игор										2	3								
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	2	3	Аналіз великих даних в автоматизованих системах (АКТ)			1	1	1										
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	1	1	Вступ до фазу (АКТ)						1									
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	2	1	Інтелектуальні системи та їх ПЗ						1									
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	1	1	Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт															
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	4	1	Числові методи і моделювання в розрахунках на ЕОМ			1												
рс Михайло Гаврилович Игор										2	1	3							
рс Михайло Гаврилович Игор	АКТ	9		Автоматизація технологічних процесів будівництва та об'єктів будівництва															
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			
рс Михайло Гаврилович Игор																			

Кожний рядок таблиці містить прізвище викладача, відповідального за наповнення ЕНМКД дисципліни, спеціальність, для якої вона викладається, семестр, назву дисципліни, яка є гіперпосиланням на розміщений на сайті курс, а також кількість елементів ЕНМКД, яких на цей момент не вистачає. Повна відсутність певного елементу, наприклад, конспекту лекцій, позначається одиницею. Показник 0,25 означає, що конспект є, але в ньому відсутні чи потребують оновлення четверта частина лекцій. Порожнім клітинкам відповідають повністю укомплектовані або взагалі не передбачені навчальною програмою дисципліни елементи. Сумарна кількість цих показників, що характеризує обсяг робіт, які залишилось виконати викладачу, відображається в таблиці й підсвічується відповідним кольором. Зелений означає, що ЕНМКД заповнено повністю, червоний – що він потребує доопрацювання.

Усього в реалізації описаного вище проєкту взяли участь не менше 610 викладачів з усіх кафедр і факультетів КНУБА. Принаймні така кількість відповідальних за курс викладачів значиться в показаному на рис. 5 звіті. Реальна кількість учасників проєкту є дещо більшою, оскільки крім відповідальних за курс професорів і доцентів до розміщення матеріалів на сайті долучалися також їх асистенти. Усього роль викладача на сайті університету мають 820 користувачів, якими в результаті реалізації проєкту були створені ЕНМКД для всіх 1700 навчальних дисциплін, що викладаються зараз в КНУБА.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Як свідчать публікації [2, с. 6, 7, 43, 218, 258], екстрений перехід українських університетів на дистанційне навчання через пандемію COVID-19 виявив багато проблем, серед яких чи не найважливіша полягає в тому, що значна частина викладачів виявилася не готовою до викладання своїх дисциплін за допомогою дистанційних технологій. Це дає оцінку діючій системі підвищення кваліфікації викладачів і спонукає до пошуку і впровадження нових підходів і організаційних форм підвищення їх кваліфікації, до того ж у найкоротші терміни.

Результати описаного вище проєкту, який був реалізований в КНУБА ще до пандемії, свідчить про те, що застосовані в ньому методи організації масового навчання викладачів за місцем роботи без відриву від виконання службових обов'язків, масштабування освітнього процесу та організація контролю за виконанням робіт всіма учасниками проєкту виявились доволі ефективними, оскільки дали змогу в короткі терміни навчити необхідним ІКТ практично всіх викладачів університету, у результаті чого на сайті Moodle було розміщено ЕНМКД всіх курсів, що викладаються в КНУБА.

Це дає підстави рекомендувати ці методи іншим університетам для вирішення задач, пов'язаних з переведення освітнього процесу в онлайн, зокрема організації масового навчання викладачів та контролю за ходом і якістю освітнього процесу в умовах дистанційного навчання.

Звісно, і після завершення пандемії задача впровадження в освітній процес сучасних ІКТ шляхом реалізації в університеті проєктів, складовою частиною яких є підвищення кваліфікації викладачів за місцем роботи, залишиться актуальною. Залучення викладачів до участі в таких проєктах потребуватиме формальних підстав, оскільки, як показує досвід, у частини викладачів завжди виникають сумніви, чи не виходить ця робота за межі посадових обов'язків викладача.

У цьому сенсі заслуговує на увагу досвід КНУБА, де такою підставою була лише зміна способу представлення і зберігання навчально-методичних комплексів дисциплін, які кожний відповідальний за дисципліну викладач зобов'язаний регулярно оновлювати. Це дало змогу не тільки впорядкувати й покращити роботу з контролю

якості методичного забезпечення дисциплін, а й використати ЕНМКД безпосередньо в освітньому процесі, надавши до них доступ студентам не через просте сховище файлів, а через сайт Moodle. Тобто створення і використання ЕНМКД як базового елементу системи управління навчанням є хорошим початком робіт із впровадження ІКТ в університеті, а їх продовження може вестися навколо подальшого наповнення ЕНМКД новими видами ЕОР та поступового розширення функцій системи управління навчанням (облік успішності тощо), що застосовуються при викладанні дисциплін.

Перспективи розвитку розглянутого проекту і подальших досліджень ми вбачаємо в продовженні робіт з поетапного наповнення ЕНМКД, що відбувається за описаною вище схемою, коли на кожному етапі обирається черговий вид ЕОР чи функцій системи управління навчанням, що підлягають впровадженню; на сайті розміщуються відповідні навчальні матеріали для викладачів, з якими проводяться заняття і їм видається завдання, що має на меті використання зазначених засобів у курсах, які вони викладають; викладачам надається консультативна допомога та здійснюється контроль за виконанням ними робіт. Для їх оцінювання в показані на рис. 4–6 форми додають нові колонки.

У більш широкому контексті подальші дослідження, на наш погляд, мають стосуватись аналізу стану освітньої галузі, яка за період пандемії так чи інакше зробила великий крок уперед щодо використання ІКТ, зокрема технологій дистанційного навчання, які після завершення пандемії та повернення освітнього процесу до свого звичного стану треба продовжити використовувати, зокрема для організації самостійної роботи студентів та інтернет-підтримки освітнього процесу всіх форм навчання. Потрібно докласти всіх зусиль, щоб усунути недоліки і в жодному випадку не втратити, а, навпаки, розвинути здобутки, досягнуті в нинішній складний період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>
- [2] В.М. Кухаренко, В.В. Бондаренко, *Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія* / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка – Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020.
- [3] Н. І Клокар, *Підвищення кваліфікації педагогічних працівників в умовах післядипломної освіти регіону на засадах диференційованого підходу: монографія*, Київ, Україна, 2010.
- [4] К. Р. Колос, "Теоретико-методичні засади проектування і використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти", дис. д-ра пед. наук: 13.00.10, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, 2016.
- [5] Н.В. Морзе, О.П. Буйницька. "Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників – ключова вимога якості освітнього процесу". *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 59, №3, с. 189–200, 2017.
- [6] І. В. Герасименко, Л.Л. Ляхощка, та Л.В. Калачова, "Досвід дистанційного підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників", *III Міжнародна науково-практична конференція "Інформаційні технології в освіті, науці і техніці" Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*. Черкаси, Україна: Маклауг, с. 157–159, 2016.
- [7] Закон України "Про освіту". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38–39, ст. 380). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page>
- [8] Jane Hart. "Modern Workplace Learning 2021". [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.modernworkplacelearning.com/cild/>
- [9] Harry West. "The Upsurge of Informal Learning". [Електронний ресурс]. Доступно: <http://clomedia.com/articles/view/the-upsurge-of-informal-learning/>
- [10] Egloffstein, Marc, and Dirk Ifenthaler. "Employee perspectives on MOOCs for workplace learning." *TechTrends* 61.1 (2017): pp. 65-70.
- [11] Clive Shepherd. "The formal learning toolkit". [Електронний ресурс]. Доступно: <https://archive.onlignment.com/2011/11/the-formal-learning-toolkit/>

- [12] О. А. Щербина, "Організація навчання викладачів на робочому місці при впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій в університеті", *Збірн. наук. праць "Педагогічний процес: теорія і практика"*, вип. 5–6 (50–51), с. 78–83, 2015.
- [13] О. А. Щербина, *Проектування електронних освітніх ресурсів для відкритих систем підвищення кваліфікації викладачів університету: [Монографія]*, Київ, Україна: ЦП "Компринт", 2018.
- [14] О. А. Щербина, "Відкрита система підвищення кваліфікації викладачів технічного університету", *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Збірн. наук. праць, вип. 47, с. 308–312, 2016.
- [15] О. А. Щербина, "Педагогічний експеримент із застосування відкритої системи підвищення кваліфікації викладачів щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій", *Scientific Discussion*, v. 1, No 10, pp. 37–48, 2017.
- [16] О. А. Щербина, "Досвід реалізації першого етапу проекту з впровадження змішаного навчання в університеті", *Сьома міжнародна наук.-практ. MoodleMoot Ukraine 2019. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle*, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://2019.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=24>
- [17] К. Б. Бугайчук, "Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів". *Інформаційні технології і засоби навчання*, Том 54, № 4, с. 1–18, 2016.
- [18] В. М. Кухаренко та ін. *Теорія і практика змішаного навчання. [Монографія]*, Харків, Україна: НТУ "ХП", 2016.
- [19] КНУБА. До підсумків навчального року. [Електронний ресурс]. Доступно: http://www.knuba.edu.ua/?page_id=30134
- [20] План видання навчальної літератури КНУБА. I-II квартал 2017 рік. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2016/10/План-видання-2017-1.pdf>
- [21] В. А. Кирвас, П. Э. Ситникова, К. С. Барашев, и В. П. Козыренко, *Формы дистанционного обучения в университете*, Нар. укр. акад.: изд-во НУА, 2018.
- [22] Положення про електронний навчально-методичний комплекс дисциплін та використання технологій дистанційного навчання в навчальному процесі. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2015/09/Положення-про-електронний-НМК-дисциплін-та-використання-технологій-дистанційного-навчання.pdf>
- [23] О. А. Щербина, "Технології створення електронних навчальних ресурсів для систем дистанційного навчання", *Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами*, №10 (12), с. 119–129, 2013.
- [24] О. А. Щербина, та В.Ю. Синиця, "Організація комп'ютерного тестування студентів", *Наук.-техн. збірн. Управління розвитком складних систем*, вип. 1, с. 69–74, 2010.
- [25] О. А. Щербина, "Реалізація функцій електронного деканату засобами платформи Moodle", *Інформаційні технології і засоби навчання*, том 50, №6, с. 139–151, 2015.
- [26] Ю. В Мішкур, та О. А. Щербина, "Організація загального моніторингу відвідуваності занять в Moodle", *П'ята міжнародна наук.-практ. MoodleMoot Ukraine 2017. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle*, [Електронний ресурс]. Доступно: <http://2017.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=104>
- [27] О. А. Щербина, "Нові засоби для оцінювання компетентностей в Moodle", *Інформаційні технології і засоби навчання*, том 55, № 5, с. 96–104, 2016.
- [28] Moodle. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://moodle.org/>
- [29] LMS global stats – you're probably half right. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.elearningworld.org/lms-global-stats-youre-probably-half-right/>
- [30] О. А. Щербина, та К.С. Васильєва, "Проектування структури сайту Moodle для вищого навчального закладу та організація робіт з його створення", *Вісник ЛДУБЖД: Зб. наук. праць*, № 9, с. 35–40, 2014.
- [31] Completion Progress. [Електронний ресурс]. Доступно: https://moodle.org/plugins/block_completion_progress
- [32] Configurable reports – количество ресурсов + количество вопросов. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=361391#p1459921>
- [33] Configurable Reports. [Електронний ресурс]. Доступно: https://moodle.org/plugins/block_configurable_reports

Матеріал надійшов до редакції 28.08.2019 р.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ВНЕДРЕНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Щербина Александр Андреевич

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, г. Киев, Украина
ORCID ID 0000-0003-0224-1441
oscherbina@i.ua

Аннотация. В статье рассматривается организация повышения квалификации преподавателей на месте работы, без отрыва от исполнения служебных обязанностей, в рамках реализации в университете проекта по внедрению смешанного обучения. Показано, что внедрение в образовательный процесс современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является одним из наиболее приоритетных заданий, стоящих сейчас перед университетами Украины, а основным препятствием на пути его решения является недостаточный уровень ИКТ-компетентностей значительной части преподавателей, что обуславливает необходимость повышения их квалификации. Однако это направление повышения квалификации должным образом представлено только в системе последиplomного педагогического образования, тогда как преподаватели других университетов (технических, медицинских, военных и т.п.) охвачены им недостаточно. К тому же сам процесс повышения квалификации в системе последиplomного образования обычно организационно не связан с процессом внедрения ИКТ в университете, где работает преподаватель. Новые вызовы, связанные с пандемией, необходимость быстрого переформатирования образовательного процесса в онлайн обуславливают необходимость поиска новых подходов и организационных форм повышения квалификации преподавателей, в частности создания в университетах собственных систем повышения квалификации преподавателей, осуществляющегося по месту их работы, без отрыва от выполнения служебных обязанностей путем их участия в проекте создания электронных образовательных ресурсов для дисциплин, которые они преподают. В статье приводятся результаты реализованного в начале 2019 г. проекта внедрения смешанного обучения в Киевском национальном университете строительства и архитектуры, для участия в котором были привлечены все преподаватели университета, и где с использованием указанных методов повышения квалификации преподавателей решалась задача создания электронных учебно-методических комплексов всех дисциплин, которые преподаются в университете. Рассмотрены методы масштабирования учебного процесса, которые при этом использовались, и средства их практической реализации в системе управления обучением Moodle.

Ключевые слова: внедрение ИКТ в университете; смешанное обучение; повышение квалификации преподавателей; учебно-методический комплекс дисциплины; технологии дистанционного обучения; система управления обучением Moodle.

ORGANISATION OF TEACHERS' ADVANCED VOCATIONAL TRAINING WHILE IMPLEMENTING BLENDED LEARNING AT THE UNIVERSITY

Oleksandr A. Shcherbina

PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Information Technologies
Department, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-0224-1441
oscherbina@i.ua

Abstract. The introduction of modern information and communication technologies (ICTs) to the educational process is one of the top priorities of the universities of Ukraine. The main obstacles to solving this is a large number of teachers that lack ICT competencies, and necessity for their professional level increasing. However, it turns out that this direction of professional development is properly represented only in institutions of postgraduate pedagogical education, whereas teachers from other universities (technical, medical, military, etc.) are not sufficiently covered by them. In addition, the process of improving teachers' skills in postgraduate education institutions is

usually not organizationally linked to the implementation of ICT in the university where the teacher works. New challenges related to pandemia, the need to quickly transfer the educational process to online mode, encourage the search for new approaches and organizational forms of teachers' professional development, in particular the creation of their own open systems for upgrading qualifications operating on the basis of non-formal and informal education, corporate training, and combine in-service teachers training carried out at their place of work, without interruption performance of official duties, with the creation of electronic educational resources for the disciplines they teach. The article presents the results of the project on the introduction of blended learning in the Kyiv National University of Construction and Architecture, implemented in early 2019, in which all university teachers were involved, and where the task of creating an electronic educational-methodological complexes of all disciplines taught at the university was solved using these methods of teacher training. The methods of scaling the educational process and the means of their practical implementation in the learning system management Moodle are considered.

Keywords: introduction of ICT at the university; blended learning; professional development of teachers; educational-methodical complex of discipline; distance learning technologies; learning management system Moodle.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] National Strategy for the Development of Education in Ukraine for 2012-2021. [Online]. Available: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (in Ukrainian).
- [2] V.M. Kukhareno, V.V. Bondarenko, *Emergency distance learning in Ukraine: Monograph*. Ed. V.M. Kukhareno, V.V. Bondarenko - Kharkiv :. Published by KP "City Printing House", 2020. (in Ukrainian).
- [3] N. I. Klokar, *Improvement of qualification of pedagogical workers in the conditions of postgraduate education of the region on the basis of differentiated approach: monograph*, Kiev, Ukraine, 2010. (in Ukrainian).
- [4] K. R. Kolos, "Theoretical and Methodical Principles of Designing and Using a Computer-Oriented Educational Environment for Postgraduate Pedagogical Education", diss. Dr. Ped. Sciences: 13.00.10, Institute of Information Technologies and Training Tools of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2016. (in Ukrainian).
- [5] N.V. Morze, O.P. Buinitska. "Raising information and communication technologies competence of scientific and pedagogical employees - a key requirement of the quality of educational process". *Information Technologies and Learning Tools*, v. 59, No. 3, pp. 189-200, 2017. (in Ukrainian).
- [6] I. V. Gerasimenko, L. L. Lyahotskaya, and L. V. Kalachova, "Experience of distance education of scientific and pedagogical workers", *III International scientific and practical conference "Information technologies in education, science and technology" Information and communication technologies in education*. Cherkasy, Ukraine: MacLeut, p. 157-159, 2016. (in Ukrainian).
- [7] Law of Ukraine "On Education". (Vidomosti Verkhovnoyi Rady (VVR), 2017, No. 38-39, Article 380). [Online]. Available: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page> (in Ukrainian).
- [8] Jane Hart. "Modern Workplace Learning 2021". [Online]. Available: <https://www.modernworkplacelearning.com/cild/> (in English)
- [9] Harry West. "The Upsurge of Informal Learning". [Online]. Available: <http://clomedia.com/articles/view/the-upsurge-of-informal-learning/> (in English)
- [10] Egloffstein, Marc, and Dirk Ifenthaler. "Employee perspectives on MOOCs for workplace learning." *TechTrends* 61.1 (2017): pp. 65-70. (in English)
- [11] Clive Shepherd. "The formal learning toolkit". [Online]. Available: <https://archive.onlignment.com/2011/11/the-formal-learning-toolkit/> (in English)
- [12] O. A. Shcherbyna, "Organization of Teacher Training at the Workplace in the Implementation of Information and Communication Technologies at the University", *Collection of Scientific Works "Pedagogical Process: Theory and Practice"*, No. 5-6 (50-51), pp. 78-83, 2015. (in Ukrainian).
- [13] O. A. Shcherbyna, *Designing of electronic educational resources for open university proficiency improvement systems: [Monograph]*, Kyiv, Ukraine: CPC "Comprint", 2018. (in Ukrainian).
- [14] O. A. Shcherbyna, "Open system of professional development of teachers of technical university", *Modern information technologies and innovative methods of training in training of specialists: methodology, theory, experience, problems*. Collect. of scient. works, v. 47, pp. 308-312, 2016. (in Ukrainian).

- [15] O. A. Shcherbyna, "Pedagogical experiment on the use of an open teacher training system for the use of information and communication technologies", *Scientific Discussion*, v. 1, no 10, pp. 37-48, 2017. (in Ukrainian).
- [16] O. A. Shcherbyna, "Experience in implementing the first stage of the project on the introduction of mixed learning at the university", *Seventh International Science-Practice. conf. MoodleMoot Ukraine 2019. Theory and practice of using the learning management system Moodle*, [Online]. Available: <http://2019.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=24> (in Ukrainian).
- [17] V. M. Kukharensky and others. *The theory and practice of blended learning. [Monograph]*, Kharkov, Ukraine: NTU "KPI", 2016. (in Ukrainian).
- [18] K. L. Buhaichuk. "Blended learning: theoretical analysis and strategy of implementation in educational process of higher educational institutions". *Information Technologies and Learning Tools*, v. 54, No. 4, pp. 1-18, 2016. (in Ukrainian).
- [19] KNUCA To the results of the school year. [Online]. Available: http://www.knuba.edu.ua/?page_id=30134 (in Ukrainian).
- [20] Plan of the publication of the study literature KNUCA. I-II quarter 2017 year. [Online]. Available: <http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2016/10/План-видання-2017-1.pdf> (in Ukrainian).
- [21] V. A. Kirvas, P. E. Sitnikova, K. S. Barashev, and V. P. Kozyrenko, *Forms of distance learning at a university*, Pop. Ukrainian Acad.: Publishing House of the NAA, 2018. (In Russian).
- [22] Regulations on the electronic teaching-methodical complex of disciplines and the use of distance learning technologies in the educational process. [Online]. Available: <http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2015/09/Положення-про-електронний-НМК-дисциплін-та-використання-технологій-дистанційного-навчання.pdf> (in Ukrainian).
- [23] O. A. Shcherbyna, "Technologies for the creation of electronic learning resources for distance learning systems", *Actual problems of training and education of people with special needs*, № 10 (12), pp. 119-129, 2013. (in Ukrainian).
- [24] O. A. Shcherbyna, and V. Yu. Sinitsa, "Organization of Computer Testing of Students", *Sci.-Tech. save Managing the development of complex systems*. Collect. of scient. works, vp. 1, pp. 69-74, 2010. (in Ukrainian).
- [25] O. A. Shcherbyna, "Implementation of the functions of the e-Dean's Office by means of the platform of Moodle", *Information Technologies and Learning Tools*, v. 50, No. 6, pp. 139-151, 2015. (in Ukrainian).
- [26] Yu. V. Mishkur, and O. A. Shcherbyna, "Organization of the general monitoring of attendance at Moodle classes", *Fifth International Science-Practice. conf. MoodleMoot Ukraine 2017. Theory and practice of using the learning management system Moodle*, [Online]. Available: <http://2017.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=104> (in Ukrainian).
- [27] O. A. Shcherbyna, "New tools for evaluating competencies in Moodle", *Information Technologies and Learning Tools*, v. 55, No. 5, pp. 96-104, 2016. (in Ukrainian).
- [28] Moodle [Online]. Access: <https://moodle.org/> (in English).
- [29] LMS global stats – you're probably half right. [Online]. Available: <https://www.elearningworld.org/lms-global-stats-youre-probably-half-right/> (in English).
- [30] O. A. Shcherbyna, and K. S. Vasilieva, "Designing the structure of the Moodle site for a higher educational institution and organizing the work on its creation", *Bulletin of the LUDZHD: Collect. of scient. works*, No 9, pp. 35-40, 2014. (in Ukrainian).
- [31] Completion Progress [Online]. Available: https://moodle.org/plugins/block_completion_progress (in English).
- [32] Configurable reports - number of resources + number of questions. [Online]. Available: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=361391#p1459921> (in Russian).
- [33] Configurable Reports.. [Online]. Available: https://moodle.org/plugins/block_configurable_reports (in English).