

УДК 378.09:004

**Дибкова Людмила Миколаївна**

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики та системології  
ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ, Україна  
ORCID ID 0000-0002-3920-118X  
*dybkova.kneu@ukr.net*

## ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ ШВИДКОГО ЗВОРТНОГО ЗВ'ЯЗКУ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

**Анотація.** У статті проаналізовано методи та особливості застосування сучасних онлайн технологій, елементів інтерактивного навчання в процесі реалізації оперативного зворотного зв'язку з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвитку їхніх особистісних компетентностей, формування здатності до самооцінювання результатів навчання. Наголошено, що швидкий розвиток технологій і фахово зорієнтованого програмного забезпечення зумовлюють формування інформаційного навчального середовища, у якому навчання та викладання відбуваються в умовах широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Зазначено, що вимогами ринкового середовища до конкурентоздатності фахівців стають не тільки високий рівень засвоєного студентами теоретичного матеріалу та навичок практичної роботи, але й розвиток таких особистісних якостей, як аналітичне та критичне мислення, здатність до саморозвитку, уміння ефективно спілкуватись та вирішувати конфліктні ситуації тощо. Обґрунтовано необхідність постійного осучаснення навчально-методичних комплексів дисциплін з метою організації усвідомленої та результативної навчальної діяльності студентів, формування їхньої спроможності самостійно оцінювати отримані результати. Наведено приклади використання навчальних завдань з дисципліни «Прикладна інформатика», розроблених за авторською методикою, які містять швидкий зворотний зв'язок, зорієнтовані на активізацію навчальної діяльності студентів та сприяють трансформації пасивного засвоєння ними знань в їх активне застосування у квазіпрофесійних і реальних ситуаціях навчальної діяльності. Розкрито особливості використання хмарних та онлайн технологій при здійсненні тестування рівня навчальної успішності студентів, проведення опитування за допомогою Google-форм, застосування відеоуроків у навчальній діяльності.

**Ключові слова:** зворотний зв'язок; інтерактивне навчальне завдання; інформаційно-комунікаційні технології; особистісний розвиток студентів; оцінювання навчальних результатів.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Динамічний розвиток нових інформаційних технологій і фахово зорієнтованого програмного забезпечення обумовлює необхідність забезпечити майбутнього фахівця не лише якісною базовою професійною освітою, але й розвинути здатність швидко оновлювати і доповнювати набуті знання та навички, сформувати прагнення до постійного саморозвитку та самовдосконалення. Широке застосування в навчальному процесі додаткових можливостей інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) призвело до появи нових дидактичних компонентів в освітній системі, які значною мірою модифікують та збагачують її. Найвагомими складовими є розробка і використання дистанційних навчальних курсів, застосування можливостей мережі Інтернет у навчальному процесі, утворення віртуальних співтовариств педагогів і студентів, використання хмарних технологій для спільної роботи групою студентів та багато інших.

У праці, присвяченій аналізу сучасної цифрової економічної системи, зазначено, що в результаті розширення сфери застосування ІКТ профіль професійних навичок

змінюється. Автори підкреслюють, що хоча існує загальна поінформованість про те, що навчальні плани повинні оновлюватися, щоб пристосуватися до цих змін, мало що відомо про те, які навички повинні стати важливими в навчальних програмах [1, с. 187]. Аналогічно зазначають й автори іншого дослідження: «У сучасному світі університети мають навчитися вирішувати принципово нове завдання – виховувати молодих людей, здатних критично і глибоко мислити й готових стояти біля витоків змін і працювати зі змінами. Ми практично не знаємо глибинної сутності й інформаційного простору професій, до яких готуємо студентів» [2, с. 15]. Отже, освіта повинна підготувати майбутнього фахівця до такої роботи, яка ще не існує і ще не може бути чітко визначена. Й питання розвитку особистісних якостей студентів, формування їхньої самоефективності та відповідальності в навчанні, розуміння ними необхідності неперервності освіти визначаються як пріоритетні в навчальному процесі.

Відповідно до сучасних тенденцій необхідні й кардинальні зміни в підготовці навчально-методичного забезпечення, яке має бути спрямоване на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, їхню участь у навчанні як повноправних суб'єктів, проєктування ними власної освітньої траєкторії на базі ІКТ, формування відповідальності за отримані результати навчання. І вагоме місце в сучасному інформаційному освітньому середовищі займає розробка нових та вдосконалення існуючих методів і форм реалізації швидкого й ефективного зворотного зв'язку, заснованого на оцінюванні як методі навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження останніх років демонструють значне зростання рівня впровадження інформаційних технологій у різні сфери суспільного життя. В економічно розвинутих країнах у 2005 році понад 56% дорослого населення мали доступ до мережі Інтернет, із них 30% використовували мережу щоденно, у 2016 році такі дані були відповідно 83% та 73% [1, с. 167]. Протягом 2015–2016 рр. 83% користувачів Інтернет користувались e-mail, 80% із них отримували інформацію про товари, 70% – читали новини онлайн, 69% – спілкувались через соціальні мережі, 31% користувачів використовував хмарні технології [1, с. 171]. Сучасні студенти виростили, занурившись у комп'ютерне середовище. Їх можна визначити як «цифрових мешканців», тому що їхнє навчання відразу починається в технологічно збагаченому середовищі. Ці студенти вступають до коледжів та університетів, озброєні сучасними телефонами, планшетами, ноутбуками та плеєрами [3, с. 9]. Аналогічно акцентують й автори іншого дослідження: завдяки сьогоднішнім та завтрашнім цифровим інструментам студенти покоління «мереж» будуть мати безпрецедентну можливість для збільшення їхньої здатності мислити, вчитися, спілкуватися, творити [4, с. 64].

Отже, сучасні студенти широко використовують комп'ютери та мобільні пристрої як у повсякденному житті, так і в навчанні, що зумовлює широке застосування ІКТ у навчальному процесі. Водночас у дослідженні, присвяченому підготовці сучасних фахівців, підкреслюється, що 60% роботодавців стверджують, що претенденти на посаду не мають навичок співробітництва та комунікації, 76% вважають, що такі навички, як критичне мислення, комунікація, творчість стануть ще важливішими протягом трьох-п'яти років [5 с. 43].

Отже, через технології, що стрімко змінюються, сучасний освітній процес має бути зорієнтований на підготовку такого спеціаліста, який, окрім базової професійної підготовки, має й розвинені особистісні компетентності, як-от: високий рівень аналітичного та критичного мислення, здатність до саморозвитку, уміння ефективно спілкуватися та вирішувати конфліктні ситуації, толерантність та повага до інших людей. У сучасних динамічних умовах розвитку суспільства саме такі компетентності дають змогу майбутнім фахівцям ефективно інтегруватись у професійне середовище.

Аналогічний висновок робить й автор праці, присвяченої аналізу компетентностей, які потрібні фахівцю XXI століття. Вони об'єднані в такі групи:

1. Навчання та інноваційні навички: критичне мислення; вирішення проблем; комунікація та співробітництво; креативність та інноваційність.

2. Навики цифрової грамотності: інформаційна та медіаграмотність; інформаційно-комунікаційні технології.

3. Кар'єра і життєві навички: гнучкість та адаптивність; ініціатива та самоскерованість; соціальна та міжкультурна взаємодія [4, с. 43].

Аналізуючи майбутні вимоги до кваліфікації фахівця, Ю. Рашкевич наголошує, що «частішають випадки, коли життєвий цикл спеціальності стає меншим від часу, необхідного для її засвоєння в університеті» [6, с. 17]. Автор зазначає, що вагомішою стає придатність майбутнього фахівця до працевлаштування (Employability). Вона характеризується сукупністю знань, умінь, навичок; володінням підходами для вирішення виробничої ситуації, а також здатністю і бажанням до неперервного вдосконалення та професійного розвитку. У праці наведено результати опитування, проведеного серед європейських працедавців (переважно працівників промисловості та бізнесу), на основі яких зазначено, що конкурентоздатність фахівця залежить від:

- навичок, що характеризують придатність до працевлаштування (Employability) – 78%;
- позитивного ставлення до роботи – 72%;
- відповідного практичного досвіду (виробничої практики) – 54%;
- напряму здобутої освіти та кваліфікації – 41%;
- рівня успішності у виші – 28%;
- назви (престижності) навчального закладу – 8% [6, с. 17].

Як видно з представленого переліку, рівень успішності навчальної діяльності складає лише **28%** значущості для роботодавців, водночас найвагомішою (**78%**) вважається саме придатність до працевлаштування.

Значну увагу в наукових дослідженнях приділено питанню застосування хмарних технологій у навчальному процесі. Важливою характеристикою такого навчання є інтерактивний режим роботи з мобільними учасниками, «зворотний зв'язок справді постає як миттєвий, такий, що відбувається в реальному часі, дозволяє найбільш повно відреагувати на потреби того, хто вчиться» [7, с. 35]. В умовах, коли використання онлайн простору для навчальної діяльності зростає, з'являються нові можливості для спільного навчання, зворотного зв'язку з колегами, студентами [8]. Хмарні сервіси дають можливість використовувати різноманітні пристрої (ноутбуки, планшети, звичайні комп'ютери) і не залежати від типу операційної системи (Linux, Windows, Android, Apple). Розгорнуте хмаро орієнтоване навчальне середовище нагадує за своєю суттю віртуальну машину з необмеженими можливостями співпраці, комунікації, кооперації та онлайн-навчання [9], [10]. Використання відкритих освітніх ресурсів підвищує активність учасників навчального процесу, створює ефективне середовище, розвиває компетенції викладачів при підготовці методичних матеріалів та проведенні навчального процесу [2, с. 22].

Мобільні технології використовуються при організації процесу оцінювання як навчання. «Хоча оцінювання результатів навчання залишається важливим для завершення програми навчання, *оцінювання як навчання* використовується для забезпечення змістовним і своєчасним зворотним зв'язком протягом всієї навчальної програми» [11, с. 14]. Доведено позитивний вплив використання аудіозаписів для аналізу студентських робіт, який характеризується збільшенням кількості прослуховувань, залученням емоційної складової, створенням особистого зв'язку між студентом та викладачем [12]. Застосували різні моделі зворотного зв'язку в навчанні,

автори іншого дослідження отримали такі результати: 66% студентів позитивно оцінили відеозвернення, 22% – письмову відповідь, а 12% – аудіофайли [8, с. 160]. За допомогою мобільних пристроїв можна отримати доступ до інформації в реальному часі, миттєве спілкування та зворотній зв'язок, що призводить до усвідомлення студентами значення самостійного навчання [13].

Незважаючи на широкий спектр питань, які розглядаються в наукових та навчально-методичних працях, недостатньо дослідженими залишаються питання реалізації зворотного зв'язку на базі ІКТ з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, формування їхньої здатності до самооцінювання результатів навчання.

**Мета статті.** Метою нашого дослідження є аналіз методів й особливостей застосування сучасних онлайн технологій, елементів інтерактивного навчання (тести, опитування, навчальні завдання, відеофайли тощо) у процесі реалізації оперативного зворотного зв'язку в умовах інформаційного освітнього середовища.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інформаційне освітнє середовище – це система програмних і комп'ютерних засобів навчання та комунікації, електронних освітніх ресурсів, сучасних інформаційних навчально-методичних комплексів тощо, які взаємопов'язані між собою та призначені для здійснення на якісному рівні навчальної діяльності учасниками навчального процесу (організаторами, викладачами, студентами). В умовах динамічного оновлення комп'ютерних технологій і програмного забезпечення розробка та постійне осучаснення навчально-методичного забезпечення із застосуванням елементів швидкого зворотного зв'язку стає необхідним компонентом для ефективного навчання студентів. Значно збагачують та вдосконалюють навчальний процес нові можливості мережі Інтернет (підкасти, освітні програми світових університетів, онлайн курси, вебінари, онлайн конференції, хмарні технології тощо). Реалізація зворотного зв'язку через використання різних програмних середовищ надає викладачеві можливість швидкого аналізу якості засвоєння студентами навчального матеріалу, а студентові – певною мірою самостійно оцінювати отримані навчальні результати.

Аналізуючи компетентності XXI ст., автори дослідження зазначають, що викладачі повинні навчитися виконувати роль посередника та тренера, а також надавати експертизу та здійснювати керівництво новими видами діяльності в аудиторії, підтримуючи студентів, які самостійно працюють, вивчаючи і отримуючи нові уявлення та навички, які підготують їх до життя в XXI ст. [4, с. 115]. Тож осучаснення навчального процесу базується на положенні, що активність студентів стає головною, викладач лише створює умови для їхньої ефективної навчальної роботи і є консультантом та помічником студентів, надає в разі необхідності допомогу та спонукає до знаходження правильної відповіді. Водночас значно збільшується інформативна насиченість змісту навчальних занять, відбувається активізація діалогових форм взаємодії. Одночасно із засвоєнням базових фахово зорієнтованих знань відбувається й розвиток особистісних компетентностей студентів. Студенти більше розуміють, запам'ятовують той навчальний матеріал, які вони вивчали завдяки активному залученню до навчального процесу.

Оцінювання отриманих результатів навчання студентів для визначення ступеня досягнення поставлених навчальних цілей здійснюється шляхом використання різноманітних контрольних заходів: тестів, усного та письмового опитування, виконання самостійних та індивідуальних робіт тощо. Проте, як зазначають автори дослідження [14], студенти часто не мають вказівок щодо використання зворотного

зв'язку для покращення їхніх навчальних досягнень і сприймають результати оцінювання як: а) незрозумілі та запізнілі для їх використання; б) нечіткі, малокорисні або й навіть деморалізуючі. Автор підкреслює, що й викладачі також занепокоєні тим, що студенти цікавляться лише отриманими балами й меншу увагу приділяють помилкам [14, с. 2].

Аналогічні результати отримали й ми при здійсненні нашого дослідження. В опитуванні брало участь 250 студентів-першокурсників. На питання «Ви цікавитесь своїми помилками після контрольного заходу?» 80% студентів дали ствердну відповідь. На жаль, наш досвід свідчить про зворотне. Тоді ми переформулювали питання таким чином: «Студенти не завжди цікавляться своїми помилками. На Вашу думку, в чому причина?». Ми отримали такі відповіді: «Ця інформація вже не впливає на оцінку (25%); «Мотивація на отримання оцінки, а не на знання» (20%), «Робота вже виконана й нема сенсу повертатися до неї» (16%). Студенти також наводили й такі пояснення, як «Пройшло багато часу», «Результат мені відомий і так», «Самолюбство не дозволяє». Отже, необхідно вдосконалювати існуючі методики викладання навчальних дисциплін, упроваджуючи елементи швидкого зворотного зв'язку на основі широкого застосування ІКТ.

Ми вважаємо, що аналіз отриманих результатів, усвідомлення й виправлення допущених помилок – саме це значно підвищує не тільки якість отриманих знань та навичок, але й розвиває самостійність та відповідальність студентів як суб'єктів навчання. Якісне оцінювання неможливе без усвідомлення своїх недоліків та помилок самими студентами. Вони погоджуються з тими результатами, які вони розуміють, тому максимальне залучення студентів до процесу оцінювання призводить до прийняття ними відповідальності за результати своєї навчальної діяльності. Водночас результати оцінювання мають бути доступні й зрозумілі студентам якнайшвидше.

Отже, сьогодення вимагає від викладачів суттєвого оновлення методичних матеріалів на базі застосування інформаційних технологій, при використанні яких у навчальній діяльності:

- студентами виконується самостійний пошук шляхів і методів вирішення задачі;
- відбувається ефективне засвоєння навчального матеріалу;
- посилюється інтерес та мотивація студентів до виконання роботи;
- з'являється ефект змагання між студентами;
- збільшується відповідальність за отриманий результат;
- посилюється емоційність, створюється ситуація успіху;
- засвоєння нового навчального матеріалу відбувається завдяки власній дослідницькій діяльності студентів;
- отриманий позитивний досвід збільшує самооцінку студентів;
- відбувається розвиток особистісних компетентностей та міжособистісних стосунків між студентами.

Саме широке застосування в навчальному процесі можливостей ІКТ дає змогу реалізувати швидкий зворотній зв'язок та значно підвищити якість підготовки майбутнього фахівця. Чим частіше використовується зворотний зв'язок, тим більше занурення в роботу і збільшення мотивації у студентів. Тож необхідно так організувати навчальне середовище, коли максимально швидко реалізовується оцінювання викладачем та самооцінювання студентами навчальних результатів на основі ефективної взаємодії через використання ІКТ. «Основа сучасного інформаційного середовища ЗВО становить сукупність видів забезпечення (технічного, програмного, інформаційного, методичного, організаційного), що підтримують взаємодію учасників освітнього процесу з інформаційними ресурсами різного виду та рівня за допомогою

використання засобів ІКТ, реалізацію педагогічних технологій і алгоритмів управління освітнім процесом, підтримку інноваційної та наукової діяльності» [15, с. 16].

Проаналізуємо методи, які ми використовуємо в такому інформаційному навчальному середовищі для реалізації ефективного зворотного зв'язку при викладанні навчальної дисципліни «Прикладна інформатика». Такі підходи за певною модифікацією можна застосувати також і при організації процесу навчання з інших навчальних дисциплін.

**Лекції.** Цей компонент навчального процесу залишається необхідною його частиною за умови активної участі студентів. Проведення лекцій у багаточисленних студентських аудиторіях у контексті проблеми, що аналізується, має такі недоліки, як складнощі оцінювання рівня розуміння кожним студентом навчального матеріалу, який розглядається; певні утруднення при спробах дискусійного обговорення того чи іншого питання. Тому використання ІКТ при проведенні лекцій створює додаткові можливості для активної та творчої участі студентів і усунення зазначених недоліків. Лекція проводиться з використанням мультимедійного комплексу технічних засобів (ноутбук, проєктор). Напередодні проведення лекції навчальні матеріали розміщуються в мережі Інтернет та містять певну частину теоретичного матеріалу, що вивільняє час на більш детальне обговорення протягом лекції. Такий підхід дає змогу студентам попередньо ознайомитися та проаналізувати основні положення та роздрукувати навчальний матеріал, який буде розглядатися, що збільшує продуктивність лекції. Протягом лекційного заняття студенти лише здійснюють деякі доповнення чи нотатки до навчального матеріалу, що дає змогу залучити їх до активної участі шляхом вирішення навчальних задач та обговорення навчальних ситуацій. Водночас для викладача створюється можливість швидкого осучаснення навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін, доповнення існуючих підручників і навчальних посібників, що особливо актуально, коли інформаційні технології та програмні продукти динамічно й постійно розвиваються.

У який же спосіб можна організувати ефективний зворотний зв'язок у багаточисленній студентській аудиторії, для якої проводиться лекція? Для цього після пояснення певного інформаційного блоку (наприклад, представлення можливостей функції «ЕСЛИ» табличного процесора MS Excel) ми пропонуємо студентам невеликі за обсягом завдання для знаходження ними певного розв'язку (рис. 1). Після незначного відрізка часу, протягом якого ми можемо спостерігати за роботою кожного студента, демонструється слайд презентації, розробленої на базі програмного продукту MS PowerPoint, із еталоном розв'язку (рис. 2). Студенти самостійно порівнюють отримані результати із тими, які виводяться на екрані, аналізують та, у разі потреби, виправляють помилки.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	X	Y1	Y2	$Y2 = \begin{cases} \sin X + 1, & \text{якщо } X < 10 \text{ та } X > 4 \\ 4 \\  2X  \end{cases}$				
2	4	2	0,50					
3	-2	-1	1,00					
4	-1,5	-0,5	1,33					
5	25	12,5	0,08					
6	12	6	0,17					
7	-12,5	-11,5	0,16					
8	8	4	1,99					
9	11	5,5	0,18					

Рис. 1. Перший слайд із завданням для студентів

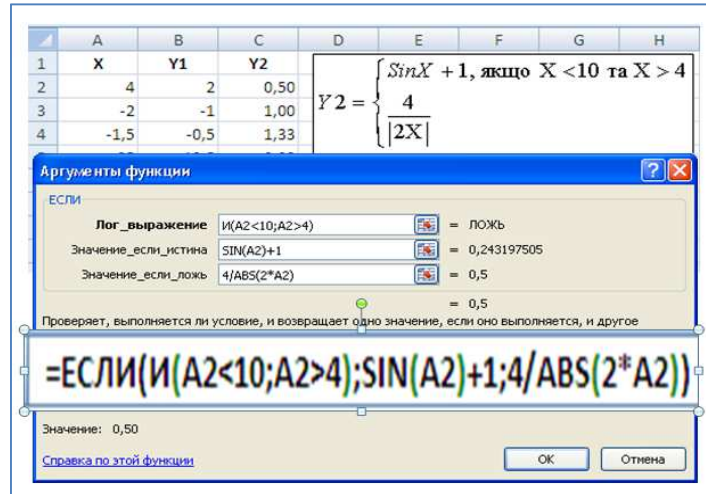


Рис. 2. Другий слайд із правильною відповіддю

Такий підхід створює для викладача можливість отримання швидкого зворотного зв'язку для оцінювання рівня розуміння кожним студентом навчального матеріалу та заохочення їх до активної навчальної діяльності протягом лекції. Також, за матеріалами, які були представлені студентам, наприкінці лекції нами реалізується бліц-опитування, що містить питання із можливими відповідями «Так», «Ні» (рис. 3). Питання ми розміщуємо в слайдах презентації MS PowerPoint, які по чергово виводяться на екран за допомогою мультимедійного устаткування, студенти лише позначають свої відповіді у відповідній таблиці. Про здійснення такого контрольного заходу ми оголошуємо на початку лекції, що підвищує мотивацію студентів до приділення значно більшої уваги до матеріалу, який розглядається.

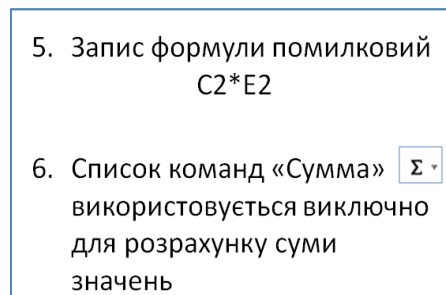


Рис. 3. Опитування студентів за матеріалами поточної лекції

Отже, інформаційно-комунікативні технології при проведенні лекцій надають викладачеві такі додаткові можливості:

- через розроблені презентації унаочнювати, структурувати навчальний матеріал; представляти окремі елементи в збільшеному вигляді;
- на базі навчального матеріалу, який розглядається, здійснювати вирішення навчальних задач і оцінювання результатів самими студентами;
- за результатами постійного моніторингу рівня розуміння студентами навчального матеріалу, який розглядається, вносити певні корективи в процес проведення лекції: повернутися ще раз до складних питань або скоротити їх пояснення у випадку розуміння їх студентами.

**Лабораторні заняття.** Нами розроблено та впроваджено в навчальний процес авторську методику створення інтерактивних навчальних завдань як ядра навчально-методичного комплексу при вивченні дисципліни «Прикладна інформатика», отримано

Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 53344 від 28.01.2014 р. (Державна служба інтелектуальної власності України). Поряд із задачами, що необхідно вирішити (рис. 4–2), такі дій на комп'ютері завдання містять і результати (рис. 4–1), які мають бути отримані студентами після виконання відповідних (внесення формул, використання критеріїв відбирання, застосування абсолютної та відносної адресації тощо).

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Дата	Вид депозиту	Сума (S), грн	Відсоток (R)	Термін T (у роках)	Залишок, грн $S(1+R)^T$	Новий відсоток	Суми, які < 10 000, грн	Новий термін (у роках)	Місяць	Доплати, грн
10.10.2014	Класик	10 000	16,0%	0,5	10 800,00	16,0%	0,75	10	10805	
10.11.2014	Стандарт	5 000	15,5%	0,25	5 193,75	13,5%	Стандарт	0	11	5193,75
10.12.2014	Оптима	3000	14,0%	0,5	3 210,00	12,0%	Оптима	0,5	12	3210
10.01.2015	Класик	12000	16,0%	1	13 920,00	16,0%		1,25	1	13930
10.02.2015	Стандарт	13500	15,5%	0,5	14 546,25	15,5%		0,25	2	14546,25
10.03.2015	Оптима	7500	14,0%	0,25	7 762,50	14,0%	Оптима	0,25	3	7762,5
10.04.2015	Класик	3000	16,0%	1	3 480,00	14,0%	Класик	1,25	4	3495
10.05.2015	Стандарт	16500	17,0%	0,5	17 902,50	17,0%		0,25	5	17902,5
10										
Стовпець G	Для значень "Сума", які <=5000 грн, відсоток зменшити на 2%, для інших значень - відсоток не змінюється							Доплати		
Стовпець H	Введіть назву депозиту із сумою, яка менше 10 000 грн							Жовтень	Січень	Квітень
Стовпець I	Для "Класик" термін збільшити на 3 міс, для "Стандарт" - зменшити на 3 міс, для інших термін не змінюється							5	10	15
Стовпець J	Місяць дати (функція МЕСЯЦ)									
Стовпець K	Додайте доплати (комірки I14, J14, K14) до значень поля "Залишок, грн." відповідно до номера місяця									

Рис. 4. Приклад навчального завдання інтерактивного типу (функція IF) з дисципліни «Інформатика»

Відмінна риса завдань, представлених на рисунку 4, – максимальна реалістичність, прив'язаність до життєвих реалій. У майбутній професійній діяльності фахівцям потрібно вирішувати схожі задачі: створити таблицю визначеного типу, розробити звіт або форму певного виду та ін. При цьому будь-які вказівки щодо алгоритму виконання будуть відсутні. Маючи в навчальному завданні оприлюднені результати (рис. 4–2), які необхідно отримати, студенти більш мотивовані до вирішення таких задач та працюють з інтересом. Заняття відбувається активно, усі студенти залучені до навчання, навіть ті, які мають недостатній рівень попередньої підготовленості. Водночас здійснюється обмін думками, пропозиціями, методами діяльності, що відповідає сучасним вимогам до фахівців – уміння співпрацювати з іншими для досягнення взаємних цілей як необхідної передумови для функціонування в сучасному глобалізованому суспільстві.

Робота виконується індивідуально, попарно, у групах, що одночасно призводить до збільшення рівня комунікативної компетентності, уміння вислухати іншого, надати пораду та допомогу. Кожен студент може внести свій індивідуальний вклад у спільну роботу. Відбувається створення відкритого навчального простору, що характеризується прозорістю, взаємодією учасників, накопиченням спільного знання, наявністю взаємної оцінки, допомоги, підтримки. Тож активність студентів на занятті стає головною, викладач лише створює умови для їхньої ефективної навчальної роботи і є консультантом та помічником студентів, надає в разі необхідності допомогу та спонукає до знаходження правильної відповіді. Отже, реалізація швидкого зворотного зв'язку через інтерактивні навчальні завдання сприяє більш якісному засвоєнню базових фахово зорієнтованих знань студентами та розвитку їхніх особистісних компетентностей.

Якісний аналіз студентських робіт дозволяє зробити і такий висновок: часто навіть підготовлені до заняття студенти не можуть отримати високу оцінку через невміння висловити власну думку, обґрунтувати свою позицію. Тому в навчальні завдання для самостійної роботи ми додаємо питання аналітичного типу, наприклад, «Порівняйте два методи, виберіть найоптимальніший. Доведіть своє твердження». Для



здійснення студентами власної оцінювальної діяльності ми впроваджуємо також метод самоаналізу – виконання студентами письмового дослідження за результатами проведеного заняття. Такі завдання містять не лише традиційні питання із засвоєння навчального матеріалу, а й перевірку таких навичок, як уміння узагальнювати й зіставляти факти, робити самостійні висновки. У завданнях ми додаємо аналітичні питання на зразок: «Що нового ви засвоїли на занятті?», «Які труднощі виникли під час виконання завдання і як Ви з ними справлялись?» тощо. Мета такого дослідження – формування адекватної, об'єктивної самооцінки студентів, яка сприяє розвитку таких професійно значущих якостей, як уміння проаналізувати та коригувати власні висновки на основі отриманої інформації для досягнення в подальшому кращих результатів, що сприяє подальшому самовдосконаленню.

**Використання тестування** для реалізації швидкого зворотного зв'язку. Автори дослідження семи країн (Австралія, Канада, Ірландія, Ізраїль, Нова Зеландія, Норвегія та США), порівнюючи та аналізуючи вплив коректно організованого оцінювання на результати навчання, виокремлюють три таких частини: оцінювання *для навчання*, оцінювання *як навчання* та оцінювання *результатів навчання* [16, с. 121]. Наголошується, що саме оцінювання *як навчання* сприяє розвитку самостійності та саморегуляції в студентів, покращує підсумкові результати навчальної діяльності та формує в них здатність навчатися протягом усього життя. Завдяки оцінюванню *як навчанню* можна залучити студентів до процесу навчання, коли вони стають начебто організаторами цього процесу, усвідомлюють цілі вивчення тієї чи іншої навчальної теми й є відповідальними за результат. Саме на основі такого виду оцінювання можливе прийняття рішення про якість навчальних результатів, що стосується як студентів, так і викладачів й організаторів навчального процесу [16, с. 124].

Тестування як об'єктивний метод оцінювання широко використовується в навчальній діяльності, дає можливість масштабно перевіряти якість знань, умінь та навичок студентів та отримувати реальні результати їхньої навченості. Тестування можна застосовувати й як метод навчання, тобто здійснювати *оцінювання як навчання*. Студент, шукаючи правильну відповідь на тестове питання і використовуючи при цьому різноманітні навчальні матеріали (програмні продукти, підручники, посібники, інформацію з мережі Інтернет тощо), одночасно поглиблює й узагальнює свій рівень знань та вмінь.

Використання ІКТ значно розширює діапазон можливостей як для викладачів для розроблення тестових завдань, так і для студентів у контексті отримання швидкого зворотного зв'язку. Хмарні технології, які розробляють компанії Microsoft та Google, система управління віртуальним навчальним середовищем Moodle створюють додаткові можливості для здійснення тестування. Маючи лише доступ до мережі Інтернет, можна виконати тестування за допомогою комп'ютера або мобільних пристроїв і миттєво отримати результат. За такої умови, залежно від регламенту, встановленого викладачем-розробником тестів, студент має можливість переглянути правильні відповіді, змінити свою відповідь протягом певного часу, проаналізувати свої помилки й здійснити тестування кілька разів. Викладач автоматично отримує детальний звіт щодо кількості спроб, здійснених кожним студентів, часу виконання та ін.

Необхідно зазначити, що для реалізації якісного та конструктивного зворотного зв'язку кожна відповідь тестового завдання має вміщувати коментар із детальним поясненням, чому вона є правильною чи неправильною. Наприклад, результати виконання тесту (рис. 5), представленому на онлайн ресурсі Oxford Online English [17], містять оцінку («Correct») – 1; виділену правильну відповідь – 2; коментар – 3. Це дає змогу тому, хто надавав відповіді, ґрунтовно проаналізувати їх.



Рис. 5. Коментар у середовищі Oxford Online English до обраної студентом відповіді

Аналогічний підхід ми використовуємо й при створенні тестів за допомогою хмарних технологій (додаток Forms програмного середовища Office 365) (рис. 6). До кожної відповіді (правильної та неправильної) ми додаємо коментар (рис. 6 – 1), за допомогою якого студент може проаналізувати свою відповідь, погодитися з наданим поясненням та відкоригувати свої знання. Миттєвий зворотний зв'язок із детальними поясненнями дає змогу значно підвищити мотивацію до навчання в студентів через можливість переглянути отримані результати та проаналізувати помилки.

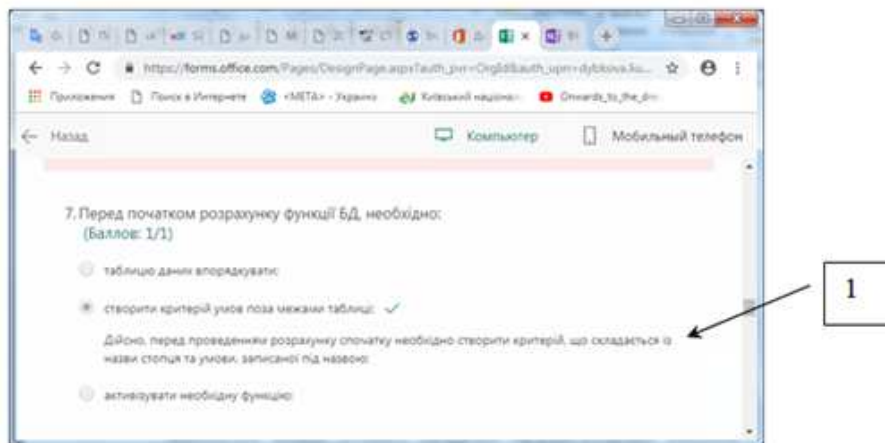


Рис. 6. Коментар до обраної відповіді у середовищі Office 365

Широкі можливості для реалізації ефективного зворотного зв'язку надає і впровадження в навчальний процес платформи Moodle, яка дозволяє створювати бази тестових завдань та швидко їх модифікувати залежно від дидактичних цілей. Розроблені тестові завдання можна угрупувати в категорії, із яких при автоматичному формуванні тесту є можливість задати випадковий вибір одного, двох чи більше питань. Обираючи певну категорію тестів відповідно до поставленої дидактичної мети, викладач може утворювати велику кількість різних тестів. Наприклад, для визначення рівня підготовленості до вивчення інформатики, ми обирали з бази завдань нескладні питання. Для проведення оцінювання попереднього рівня засвоєного студентами навчального матеріалу, що розглядатиметься на практичному занятті, ми обирали невелику кількість питань відповідно до теми навчального заняття. Такий контрольний захід відбувається протягом 5–10 хв. на початку заняття та дає змогу викладачеві, проаналізувавши результати всієї групи, внести корективи в алгоритм проведення заняття (додатково надати пояснення до того чи іншого навчального матеріалу або,

навпаки, скоротити час для його засвоєння). При проведенні підсумкового або тематичного контролю існує можливість обрати з розроблених блоків тестових завдань лише питання аналітичного або узагальнюючого типу, які дають можливість для більш ґрунтовного оцінювання набутих студентами знань та вмінь.

Для здійснення оцінювання результатів навчання студентів, а також для аналітичної діяльності ми використовуємо Google-форми, які дають змогу отримати швидкий зворотний зв'язок із групами студентів, виявити можливі існуючі проблеми як з виконанням ними завдань для самостійної роботи, так і загалом із організацією викладання дисципліни. За такої умови результати опитування розраховуються автоматично і можуть бути представлені у вигляді діаграм або таблиць MS Excel. Наприклад, проведене нами в 2018 р. опитування студентів другого курсу (95 респондентів), які вивчають дисципліну «Прикладна інформатика», підтвердили наш висновок про те, що студенти все менше використовують підручники в паперовому вигляді. На питання «Що Ви використовували для підготовки до лабораторних занять?» відповіді студентів були такими (дозволялося обирати кілька відповідей): 75,5% – знаходять потрібну інформацію з мережі Інтернет; 18% – застосовують матеріали лекцій; 9% – обирають допомогу друзів і лише 5% студентів використовують підручники в паперовому вигляді.

Створення відео і розміщення їх на власному каналі у YouTube із поясненням того чи іншого блоку навчального матеріалу та одночасною демонстрацією у відповідному програмному середовищі також виявилось достатньо ефективним методом для підготовки студентів до контрольних заходів і загалом до більш ґрунтовного засвоєння ними навчального матеріалу. На рисунку 7 представлено копію екрану із авторським відео, де пояснюється використання функції СУММЕСЛИМН табличного процесора MS Excel. Лише за тиждень після його оприлюднення було здійснено 35 переглядів студентами, які вивчали дисципліну «Прикладна інформатика». Виконуючи самостійну роботу та використовуючи відео, студенти мають можливість не тільки завершити своє завдання, але й оцінити отримані результати. Такий метод також збільшує розуміння студентами значення самоосвіти, залучає їх до самостійного знаходження та застосування необхідної інформації зі складних питань.

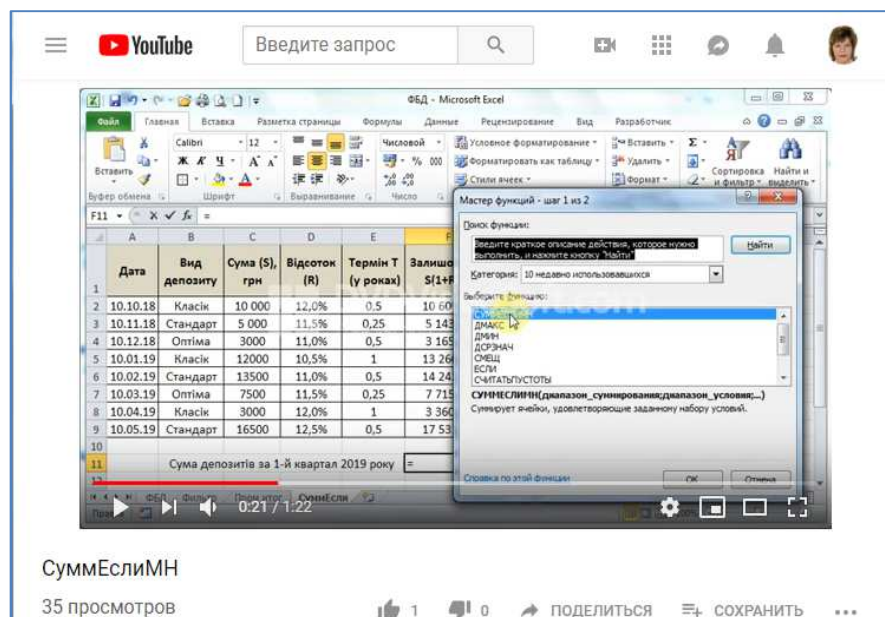


Рис. 7. Канал YouTube із навчальним відео

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

За результатами здійсненого дослідження можна зробити висновок, що через стрімке оновлення фахово зорієнтованого програмного забезпечення відбувається формування інформаційного навчального середовища, у якому навчання та викладання відбуваються в умовах високого рівня застосування ІКТ. Унаслідок цього виникає необхідність постійного осучаснення методик викладання навчальних дисциплін. Представлено нову авторську методику розробки навчальних завдань, яка ґрунтується на аналітичній діяльності студентів, розвиває їхню самостійність у вирішенні складних питань. Проаналізовано методи використання тестових завдань не тільки для оцінювання результатів, але й для навчання студентів; наголошено на доцільності доповнення їх обґрунтованими коментарями до обраних студентами відповідей. Підкреслено, що застосування тестів, форм, навчальних відеофайлів на основі хмарних та мобільних технологій сприяє впровадженню інтерактивності в навчальний процес через реалізацію швидкого зворотного зв'язку. Отже, широке застосування ІКТ дає можливість удосконалювати навчально-методичні комплекси та надавати пріоритетності студенту як суб'єкту навчання, передбачає трансформацію ролі викладача на консультанта, керівника та помічника студентів у навчальній діяльності. Реалізація швидкого зворотного зв'язку на основі ІКТ сприяє збільшенню відповідальності студентів за результати навчальної діяльності. Водночас вони вчаться оцінювати ефективність власного навчання, бачити недоліки, замислюватись над удосконаленням результатів та проектувати власну освітню траєкторію. Такі якості дають змогу студентам у майбутній професійній діяльності швидко адаптувати свої знання та вміння до використання технологій, які постійно розвиваються і вдосконалюються, та ефективно інтегруватися в професійне середовище.

Представлені результати не висчерпують усіх аспектів порушеної проблеми. Подальшого дослідження та реалізації в освітньому просторі вищої школи потребують питання осучаснення вимог до професійної компетентності фахівців у контексті широкого застосування ІКТ у майбутній професійній діяльності. Необхідно також визначити чіткі критерії оцінювання якості підготовки студентів на основі запланованих результатів навчання в розрізі кожної освітньої програми, враховуючи й рівень сформованості особистісних якостей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] *OECD Digital Economy Outlook*. 2017. [Електроний ресурс]. Доступно: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017/ict-usage-and-skills\\_9789264276284-7-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017/ict-usage-and-skills_9789264276284-7-en). Дата звернення: Жовтень 19, 2018.
- [2] В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, та Т. О. Олійник та ін., *Теорія та практика змішаного навчання : монографія*. Харків, Україна: «Міськдрук», НТУ «ХПІ», 2016.
- [3] Kim Cliett Long, *E-Learning, Information Technology and Student Success in Higher Education*. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management, 2017. [Електроний ресурс]. Доступно: <http://oxfordindex.oup.com/view/10.1093/acrefore/9780190224851.013.78>. Дата звернення: Червень 19, 2018.
- [4] Bernie Trilling and Charles Fadel, *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, USA: John Wiley & Sons, 2009.
- [5] Grace Belfiore, Dave Lash Creative, *Know How: Competencies for Student Success in a World of Change*. EDUCAUSE review. MARCH/APRIL 2018. [Електроний ресурс]. Доступно: <https://er.educause.edu/articles/2018/3/creative-know-how-competencies-for-student-success-in-a-world-of-change>. Дата звернення: Листоп. 9, 2018.

- [6] Ю. М. Рашкевич, *Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія*. Львів, Україна: Вид-во Львів. політехніки, 2014.
- [7] В Биков, та М. Шишкіна, “Теоретико-методологічні засади формування хмаро орієнтованого середовища вищого навчального закладу”, *Теорія і практика управління соціальними системами*, № 2, с. 30–52, 2016.
- [8] Josh McCarthy, “Evaluating written, audio and video feedback in higher education summative assessment tasks”, *Issues in Educational Research*, vol. 25(2), 2015. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.iier.org.au/iier25/mccarthy.pdf>. Дата звернення: Груд. 29, 2018.
- [9] С. Литвинова, *Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: монографія*. Київ, Україна: ЦП «Компринт», 2016.
- [10] Н. В. Морзе, та С. М. Співак, “Формування сучасного хмароорієнтованого персоналізованого освітнього середовища враховуючи ІКТ-компетентність учасників навчального процесу”, *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, № 3, с. 274-282, 2017. doi: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2017.3.27482>.
- [11] Jackel Brad, Pearce Jacob, Radloff Ali, and Edwards Daniel, “Assessment and Feedback in Higher Education: A Review of Literature for the Higher Education Academy”. 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: [https://www.heacademy.ac.uk/system/files/hub/download/acer\\_assessment.pdf](https://www.heacademy.ac.uk/system/files/hub/download/acer_assessment.pdf). Дата звернення: Січень 9, 2018.
- [12] Päivi Rasi, and Hanna Vuojärvi, “Toward personal and emotional connectivity in mobile higher education through asynchronous formative audio feedback”, *British Journal of Educational Technology*, vol. 49, no. 2, 2018. doi:10.1111/bjet.12587
- [13] Yao-Ting Sung, Kuo-En Chang, Tzu-Chien Liu, “The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis”. *Computers & Education*, vol. 94, pp. 252–275, 2016. doi: 10.1016/j.compedu.2015.11.008
- [14] Dorothy Spiller, *Assessment: Feedback to Promote Learning*. Teaching Development Unit, the University of Waikato, New Zealand, 2009. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://docplayer.net/12543824-Assessment-feedback-to-promote-student-learning.html>. Дата звернення: Січень 9, 2018.
- [15] О. Товканець, “Стратегічні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у вищій європейській школі на початку ХХІ століття”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, т. 66, № 4, с.14-23, 2018. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2118/1369>. Дата звернення: Січ. 13, 2019.
- [16] Menucha Birenbaum, Christopher DeLuca, “International trends in the implementation of assessment for learning: Implications for policy and practice”, *Policy Futures in Education*, vol. 13(1), pp. 117-140, Apr. 2015. doi: 10.1177/1478210314566733
- [17] *Oxfordonlineenglish*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.oxfordonlineenglish.com/english-level-test/grammar>. Дата звернення: Жовтень 19, 2018.

Матеріал надійшов до редакції 20.01.2019р.

## СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ БЫСТРОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

**Дыбкова Людмила Николаевна**

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры информатики и системологии  
ГБУЗ «Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана», г. Киев, Украина  
ORCID ID 0000-0002-3920-118X  
[dybkova.kneu@ukr.net](mailto:dybkova.kneu@ukr.net)

**Аннотация.** В статье проанализированы методы и особенности применения современных онлайн технологий, элементов интерактивного обучения в процессе реализации оперативной обратной связи с целью активизации учебно-познавательной деятельности студентов, развития их личностных компетенций, формирования их способности к самооцениванию полученных учебных результатов. Отмечено, что быстрое развитие технологий и профессионально ориентированного программного обеспечения обуславливают формирование информационной образовательной среды, в которой обучение и преподавание происходят в условиях широкого применения информационно-коммуникационных технологий. Отмечено, что требованиями рынка труда к конкурентоспособности специалистов становятся не только высокий уровень усвоенного

студентами теоретического материала и навыков практической работы, но и развитие таких личностных качеств, как аналитическое и критическое мышление, способность к саморазвитию, умение эффективно общаться и решать конфликтные ситуации. Обоснована необходимость постоянного совершенствования учебно-методических комплексов дисциплин с целью организации осознанной и результативной учебной деятельности студентов, формирование их способности самостоятельно оценивать полученные результаты. Приведены примеры использования учебных задач по дисциплине «Прикладная информатика», разработанных на основе авторской методики. Такие задания реализуют быструю обратную связь, ориентированы на активизацию учебной деятельности студентов и способствуют трансформации от пассивного усвоения знаний в их активное применение в квазипрофессиональных и реальных ситуациях учебной деятельности. Раскрыты особенности использования облачных и онлайн технологий при осуществлении тестирования учебных результатов студентов, проведении аналитической деятельности с помощью Google-форм, применении видеоуроков.

**Ключевые слова:** интерактивное учебное задание; информационно-коммуникационные технологии; личностное развитие студентов; обратная связь, оценивания учебных результатов.

## THE MEANS OF QUICK FEEDBACK IMPLEMENTATION IN THE INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT

**Liudmila N. Dybkova**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Informatics and Systemology

Vadym Hetman Kyiv National Economic University, Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0002-3920-118X

*dybkova.kneu@ukr.net*

**Abstract.** The dramatic penetration of educational environment with new information technologies increases the need for modifying learning methods. The purpose of this article is to highlight approaches to adapting learning methods through the prism of the implementation of quick feedback for students. Nowadays students are expected not only to receive excellent professional preparation, but to acquire valuable transversal skills for self-development and life-long learning. The article describes a new approach to creating interactive learning tasks which contain, in addition to the assignment itself, the rapid feedback through embedding the final result students need to get. Tasks are performed on a computer, so students get a quick result and can search and correct errors on their own. It is forced them to be inspired and stay actively involved in the learning process. The use of short tests for determining the level of students' understanding of the material considered at the lecture theatre is substantiated. The article also reveals the features of cloud and online technologies application for students' testing, the fulfilment of analytical activities through Google Forms, as well as the use of video lessons. Described approaches develop students' ability in searching for the necessary information effectively; enhance their analytical skills, critical and creative thinking, the ability in self-development and effective communication. It also changes the form of interaction between the teacher and the student: in this case teaching gives way to learning. The author proves the necessity for continuous improvement of educational and methodological discipline complexes in order to arrange conscious and effective educational students' activities, the formation of their ability to evaluate the results independently.

**Keywords:** to evaluate learning outcomes; feedback; information and communication technology; an interactive learning task; student's personal development.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] *OECD Digital Economy Outlook*. 2017 [Online]. Available: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017/ict-usage-and-skills\\_9789264276284-7-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017/ict-usage-and-skills_9789264276284-7-en). Accessed on: Oct. 19, 2018. (in English).

- [2] V. Kuharenko, S. Berezenska, K. Bugaychuk, N. Oliynik, T. Oliynik et al., *Theory and practice of mixed learning*: monografiya. Harkiv, Ukraina: «Miskdruk», NTU «HPI», 2016. (in Ukrainian).
- [3] Kim Cliett Long, *E-Learning, Information Technology and Student Success in Higher Education*. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management, 2017. [Online]. Available: <http://oxfordindex.oup.com/view/10.1093/acrefore/9780190224851.013.78>. Accessed on: June 19, 2018. (in English).
- [4] Bernie Trilling, and Charles Fadel, *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, USA: John Wiley & Sons, 2009. (in English).
- [5] Grace Belfiore, and Dave Lash Creative, *Know how: competencies for student success in a world of change*. EDUCAUSE review. MARCH/APRIL 2018. [Online]. Available: <https://er.educause.edu/articles/2018/3/creative-know-how-competencies-for-student-success-in-a-world-of-change>. Accessed on: Nov. 9, 2018. (in English).
- [6] Yu. Rashkevich, *Bologna process and new paradigm of higher education*: monografiya. Lviv, Ukraina: Vid-vo Lviv. politehniki, 2014. (in Ukrainian).
- [7] V. Bykov, and M. Shyshkina, “Theoretical-methodological basis the formation of the cloud-based educational environment of the higher school establishment”, *Theory And Practice Of Social Systems Management*, № 2, pp. 30-52, 2016. (in Ukrainian).
- [8] Josh McCarthy, “Evaluating written, audio and video feedback in higher education summative assessment tasks”, *Issues in Educational Research*, vol. 25(2), 2015. [Online]. Available: <http://www.iier.org.au/iier25/mccarthy.pdf>. Accessed on: Dec. 29, 2018. (in English).
- [9] S. Lytvynova, *Designing of the cloud-based educational environment of a comprehensive educational institution: a monograph*. Kyiv, Ukraina: CP «Comprint», 2016. (in Ukrainian).
- [10] N. V. Morze, and S. M. Spivak, “Creating modern cloud-oriented personalized education environment Taking into Consideration Educational Process Participants' ICT Competencies”, *Open Educational e-environment of modern University* № 3, pp. 274-282, 2017. doi: 10.28925/2414-0325.2017.3.27482 (in Ukrainian).
- [11] Jackel Brad, Pearce Jacob, Radloff Ali, and Edwards Daniel, *Assessment and Feedback in Higher Education: A Review of Literature for the Higher Education Academy*. 2017. [Online]. Available: [https://www.heacademy.ac.uk/system/files/hub/download/acer\\_assessment.pdf](https://www.heacademy.ac.uk/system/files/hub/download/acer_assessment.pdf). Accessed on: Jan. 9, 2018. (in English).
- [12] Päivi Rasi, and Hanna Vuojärvi, “Toward personal and emotional connectivity in mobile higher education through asynchronous formative audio feedback”, *British Journal of Educational Technology*, vol. 49, no. 2, 2018. doi:10.1111/bjet.12587 (in English).
- [13] Yao-Ting Sung, Kuo-En Chang, and Tzu-Chien Liu, “The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis”. *Computers & Education*, vol. 94, pp. 252–275, 2016. doi:10.1016/j.compedu.2015.11.008 (in English).
- [14] Dorothy Spiller, *Assessment: Feedback to Promote Learning*. Teaching Development Unit, the University of Waikato, New Zealand, 2009. (in English).
- [15] O. Tovkanets, “Strategic Directions of Information and Communication Technologies Development in the High European School at the Beginning of the XXI century”, *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 66, No 4 (2018), pp.14-23. [Online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2118/1369>. Accessed on: Jan. 10, 2018. (in Ukrainian).
- [16] Menucha Birenbaum, and Christopher DeLuca, “International trends in the implementation of assessment for learning: Implications for policy and practice”, *Policy Futures in Education*, vol. 13(1), pp. 117-140, 2015. doi: 10.1177/1478210314566733 (in English).
- [17] *Oxford Online English* [Online]. Available: <https://www.oxfordonlineenglish.com/english-level-test/grammar>. Accessed on: Oct. 19, 2018.

