

УДК 378

Огнівчук Леся Миколаївна

викладач кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін

Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ

Bigun_lm@ukr.net

ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА ОСНОВІ КОМПЕТЕНТІСТНОГО ПІДХОДУ

Анотація. Оцінювання навчальних досягнень студентів ВНЗ на основі компетентнісного підходу є актуальним питанням педагогіки, психології і методики та потребує проведення досліджень різних підходів та пошуку ефективних методів проведення такого оцінювання. В роботі пропонується математична модель та метод оцінювання рівня сформованості компетенцій у студентів ВНЗ на основі апарату нечіткої логіки, доведено доцільність її використання, описано особливості проведення аналізу та обробки даних, визначено подальші напрями дослідження цього питання.

Ключові слова: компетентнісний підхід; компетенції; таксономія Блума; оцінка рівня сформованості компетенцій; нечітка логіка; нечіткий логічний вивід; часткові показники.

Сформовану на сьогоднішній день систему оцінювання якості навчальних досягнень студентів складно поєднати з сучасними вимогами до модернізації освіти, оскільки вона спрямована на зовнішній контроль і оцінює здебільшого репродуктивний рівень засвоєння. Тому одним з основних умов оновлення системи контролю та оцінки навчальних досягнень студентів є введення нових методів, форм і засобів оцінки динаміки руху студентів у навчальній діяльності. У нашій країні поки немає єдиного інструментарію, що дозволяє виміряти і оцінити результати навчання і рівень сформованості набутих компетенцій, хоча на міжнародному рівні він існує (наприклад, TIMSS, PISA, CIVIC Education Project) [1], якими українські студенти при бажанні можуть скористатися.

За кордоном прийнято виділяти три основні підходи до визначення і введення в практику освіти компетентнісного трактування якості результатів навчання: поведінковий підхід (США), функціональний підхід (Великобританія) і багатовимірний і цілісний підхід (Франція і Німеччина). Ці

підходи з'явилися незалежно один від одного спочатку в США, потім у Великобританії і в останню чергу у Франції та Німеччині [1].

У США для оцінювання компетенцій розробляються компетентнісні тести, що дозволяють передбачати ефективність в роботі після закінчення навчання з високою прогностичною валідністю [1]. На відміну від США, де кластери компетенцій націлені виключно на поведінкові характеристики результатів навчання, пов'язані зі специфікою майбутньої професійної діяльності випускника навчального закладу, у Великобританії враховуються функціональні характеристики якості базисних знань і результатів навчання. Для Великобританії характерне прагнення до цілісності і функціональності шляхом інтегрування знань, цінностей, розуміння і навичок, які відповідають тим, хто сформувався як професіонал після закінчення терміну навчання. У Франції оцінка на основі компетентнісного підходу будується за двома напрямками: особистісний, зосереджений на характеристиці поведінки кожного студента, і колективний, націлений на побудову компетенцій, необхідних для ефективної організації роботи колективів та участі в цій роботі в якості одного з членів колективу [1]. Особливістю підходу в Німеччині є те, що на початку кожного плану розміщується сукупність компетенцій, специфічних для кожної дисципліни і визначають в основному пріоритетні галузі вивчення, а також заплановані до засвоєння знання, вміння і навички.

Враховуючи зарубіжний досвід та принципи Болонського процесу, пропонується замість парадигми освіти ЗУН (знання, уміння, навички) використовувати принципово нову парадигму вищої освіти, яка базується на формуванні у студентів певних компетенцій та діагностуванні рівня компетентностей фахівців-випускників ВНЗ як результату вищої освіти.

Метою статті є висвітлення підходів до оцінювання навчальних досягнень студентів ВНЗ на основі компетентнісного підходу, узагальнення досвіду та формування математичної моделі проведення вимірювань сформованості компетенцій.

Основи компетентнісного підходу були вперше закладені в психології Б. Ананьєвим, Л. Виготським, І. Зимньою, А. Леонтьєвим, С. Рубінштейном. Особистість розглядалася ними як суб'єкт діяльності, яка, формуючись у цій діяльності і спілкуванні з іншими людьми, визначає її характер. Надалі активно розробкою компетентнісного підходу займалися вчені-педагоги В. Байденко, Е. Зеєр, Л. Іванова, Г. Ібрагімова, В. Кальней, Н. Кузьміна, А. Маркова, А. Хуторський, В. Шадриков та ін. Цей підхід в освіті охоплює поряд з конкретними знаннями і навичками такі категорії, як готовність до пізнання через професійне життя, професійні навички та ін.

Проблеми реалізації компетентнісного підходу, визначення набору компетенцій / компетентностей знайшли відгук у роботах таких науковців, як Л. Ващенко, М. Жалдак, О. Локшина, О. Овчарук, Л. Парашенко, О. Пометун, В. Байденко, І. Зимня, В. Хуторський та ін.

Зазначимо, що слід розрізняти поняття компетентність (competency) і компетенція (competence). Обидва слова походять від латинського competentia – коло питань, у яких людина добре обізнана, має знання та досвід [2].

Компетенція – інтегральна характеристика студента, тобто динамічна сукупність знань, умінь і навичок, здібностей і особистісних якостей, яку студент зобов'язаний продемонструвати після завершення частини або всієї освітньої програми. Компетентність – це вже сформована особиста характеристика студента [3].

Можна виділити наступні особливості поняття компетенція:

- Не є сумою знань, умінь і навичок;
- Не зводяться до окремої навчальної дисципліни;
- Інтегративні – об'єднують знання, вміння, навички, готовність мобілізувати їх в конкретних ситуаціях;
- Відображають соціальне замовлення – орієнтовані на потреби ринку праці;
- Діагностичні – факт і степінь їх сформованості можуть бути діагностовано на основі певних критеріїв.

Оптимальним шляхом формування систем оцінки якості підготовки студентів при реалізації компетентнісного підходу є поєднання традиційних методів та засобів перевірки знань, умінь і навичок та інноваційних підходів, орієнтованих на комплексну оцінку компетенцій, які формуються. При цьому традиційні засоби контролю слід поступово удосконалювати в руслі компетентнісного підходу, а інноваційні засоби адаптувати для широкого застосування у вузівській практиці.

Вимоги до засобів оцінювання рівня сформованості компетенцій:

- Інтегративність – міждисциплінарний характер, зв'язок теорії з практикою;
- Проблемно-діяльнісний характер;
- Орієнтація на застосування знань та умінь в нетипових ситуаціях;
- Актуалізація в завданнях змісту професійної діяльності;
- Зв'язок критеріїв із запланованими результатами.

Основні завдання для удосконалення системи оцінювання навчальних досягнень студентів:

- орієнтація навчального процесу на результати освіти – чітке визначення того, що саме буде знати і вміти студент, щоб по закінченні ВНЗ він був затребуваним на ринку праці;
- зміна форми представлення результатів навчання: замість традиційного їх опису в формулюваннях знань, умінь і навичок (ЗУНів) – характеристика набуття студентами компетенцій (вироблених у студента інтегративних поведінкових моделей професійної та соціальної активності);
- неперервний і багатоаспектний контроль над процесом навчання – створення методології і методик оцінки якості освіти.

Зарубіжний досвід оцінювання рекомендує застосовувати для опису результатів навчання різнорівневі таксономії, наприклад, такі як таксономії Б. Блума, Д.Бокка, Дж. Гілфорда. Б.Блум виділяє шість рівнів засвоєння змісту освіти: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка. Д. Бокк і Дж. Гілфорд розробили тривимірну модель таксономії, що дозволяє розглядати ієрархію цілей і рівнів навчання і виділили такі рівні: зміст, продукти та

операції, кожен з яких включає види і категорії. На пострадянському просторі найбільшого поширення набули таксономії Беспалько В.П. [4] і Симонова В.П. [5]. Беспалько В.П. розробив таксономію, що містить чотири рівні засвоєння: рівень впізнавання, діяльність у стандартній ситуації, діяльність у нестандартній ситуації, діяльність в новій галузі (дослідницька). Дана класифікація є ієрархічною, і кожен наступний рівень, включає попередні. Симонов В.П. виділив п'ять рівнів засвоєння, де кожний наступний рівень засвоєння теж включає в себе всі попередні: розпізнавання, запам'ятовування, розуміння, найпростіші вміння та навички (репродуктивний рівень), творчий рівень.

Оцінку рівня сформованості у студентів ВНЗ відповідної компетенції будемо проводити з використанням таксономіє Блума, що дозволяє оцінити ступінь навченості кожного студента. Для того, щоб повною мірою оцінити досягну ефективність підготовки студентів будемо розглядати чотири рівні сформованості компетенції у студентів ВНЗ: *пороговий* – студент відтворює терміни, основні поняття, знає методи, процедури, властивості, наводить факти, ідентифікує, дає оглядове опис; *середній* – студент застосовує свої знання, вміння і навички для вирішення проблем в нових та незнайомих ситуаціях, має навички самостійного навчання, *достатній* – студент виявляє взаємозв'язок, класифікує, впорядковує, інтерпретує, планує, застосовує закони, реалізовує, використовує; *високий* – студент аналізує, діагностує, оцінює, прогнозує, конструює, тощо.

На основі виділення для кожної компетенції ознак її появи, за навичками мислення описаними в таксономії Блума, можна побудувати матрицю показників оцінки компетенцій студентів (табл.1). В подальшому це дасть змогу створити матрицю оцінювання і спростити проведення комплексної оцінки. Зазначені підходи ґрунтовно розглянуті Т. Письменковою, В. Саловим [6].

Для вимірювання рівня сформованості у студентів необхідних компетенцій потрібно окремо оцінити кожну з них за відповідними критеріями. Критерії для

компетенцій – це деякі змістовні твердження, ознаки, на підставі яких можна визначити оцінку рівня сформованості у студента відповідної компетенції. Критерій є не реально існуючою якістю або властивістю об'єкта, а є певним ідеальним уявленням у суб'єкта [7].

Таблиця 1. Матриця показників оцінки компетенцій студентів

Навички мислення Назва компетенції	Знання	Розуміння	Використання	Аналіз	Синтез	Оцінювання
	Навчальна діяльність студентів					
Компетенція 1, Компетенція 2, ...	Слухають, запам'ятовують, засвоюють, вивчають, напам'ять, впізнають, згадують, цитують, розпізнають (щось вже знайоме раніше), реєструють, відносять до певної категорії	Обговорюють, розпізнають, переказують, пояснюють, роблять повідомлення, демонструють приклади	Використовують, вживають, розраховують, демонструють, розглядають, перевіряють, ілюструють, тлумачать, визначають співвідношення, складають перелік, описують в загальних рисах	Аналізують, упорядковують, систематизують, порівнюють, встановлюють зв'язки, протиставляють, розрізняють, диференціюють, виводять (висновки, наслідки, тощо), впорядковують, визначають співвідношення, відокремлюють, впорядковують	Приводять у систему, компонують, з'єднують, створюють, проектують, розробляють, придумують, конструюють, об'єднують в одне ціле, надають завершеного вигляду, трансформують, модифікують, систематизують, приводять до робочого стану, перебудовують, перерозподіляють, переробляють	Оцінюють, розцінюють, аргументують, наводять докази, віддають перевагу, роблять вибір, приводять у відповідність, переконують, приймають рішення, відстоюють, судять, передбачають, прогнозують, розподіляють місця, надають рекомендацію

Таким чином вимірюванню підлягають окремі компетенції (ключові, загальнопредметні (галузеві) та спеціальні), що складають певну інтегральну компетентність. Математичну модель для оцінювання рівня сформованості компетенцій у студентів ВНЗ будемо будувати на факторно-критеріальному підході [8]. В цій моделі у якості об'єктів дослідження виступають компетенції, а емпіричні заміри проводяться із використанням неоднорідних методів (тестування, практичні завдання, реферат, тощо).

В якості методу аналізу будемо використовувати методи нечіткої логіки, оскільки цей математичний апарат є одним з найбільш актуальних для аналізу та моделювання прикладних задач. В даний час до нечіткої логіки привернуто увагу широкого кола дослідників, що працюють в таких областях прикладної математики як обробка інформації, моделювання, дослідження операцій, управління, прогнозування, а також у різних соціально-економічних науках.

Можливість успішного застосування підходів, заснованих на нечіткості до оцінювання навчальних досягнень студентів ВНЗ на основі компетентнісного підходу багато в чому визначається гнучким математичним апаратом, використовуваним при аналізі та обробці даних, здатним адекватно відобразити не тільки залежності і взаємозв'язки, які не підлягають суворій формалізації, але і врахувати неточні, суб'єктивні оцінки фахівців, що лежать їх основі [9].

Позначимо $k_{1,K_1}, k_{2,K_1}, \dots, k_{N_{k,K_1},K_1}$ – критерії для компетенції 1, N_{k,K_1} – загальна кількість критеріїв для компетенції 1. Кожен критерій можна оцінити за частковими показниками, які відповідають навичкам мислення за таксономією Блума (табл.2). Позначимо $k_{З_1}, k_{З_2}, \dots, k_{З_{N_{kЗ}}}$ – часткові показники навички мислення «знання», де $N_{kЗ}$ – загальна кількість часткових показників навички мислення «знання». Позначимо $k_{Р_1}, k_{Р_2}, \dots, k_{Р_{N_{kР}}}$ – часткові показники навички мислення «розуміння», де $N_{kР}$ – загальна кількість часткових показників навички мислення «розуміння». Позначимо $k_{В_1}, k_{В_2}, \dots, k_{В_{N_{kВ}}}$ – часткові показники навички мислення «використання», де $N_{kВ}$ – загальна кількість часткових показників навички мислення «використання». Позначимо $k_{А_1}, k_{А_2}, \dots, k_{А_{N_{kА}}}$ – часткові показники навички мислення «аналіз», де $N_{kА}$ – загальна кількість часткових показників навички мислення «аналіз». Позначимо $k_{С_1}, k_{С_2}, \dots, k_{С_{N_{kС}}}$ – часткові показники навички мислення «синтез», де $N_{kС}$ – загальна кількість часткових показників навички мислення «синтез». Позначимо $k_{О_1}, k_{О_2}, \dots, k_{О_{N_{kО}}}$ – часткові показники навички мислення «оцінювання», де $N_{kО}$ – загальна кількість часткових показників навички мислення «оцінювання».

Таблиця 2. Матриця оцінювання критеріїв компетенції K_i .

Навички мислення Назва компетенції		Знання	Розуміння	Використання	Аналіз	Синтез	Оцінювання
		Компетенція K_i	Критерій 1	$k_{З_1}, k_{З_2}, k_{З_3},$ $k_{З_4}, k_{З_5}$	$k_{Р_1}, k_{Р_2},$ $k_{Р_3}, k_{Р_4}, k_{Р_5}$	$k_{В_1}, k_{В_2},$ $k_{В_3}, k_{В_4}, k_{В_5}$	$k_{А_1}, k_{А_2},$ $k_{А_3}, k_{А_4}$
Критерій 2	$k_{З_6}, k_{З_7}, k_{З_8},$ $k_{З_9}, k_{З_{10}}, k_{З_{11}}$		$k_{Р_6}, k_{Р_7}$	$k_{В_6}, k_{В_7},$ $k_{В_8}, k_{В_9}, k_{В_{10}}$	$k_{А_5}, k_{А_6},$ $k_{А_7}, k_{А_8}$	$k_{С_6}, k_{С_7},$ $k_{С_8}, k_{С_9}, k_{С_{10}}$	$k_{О_6}, k_{О_7}, k_{О_8}$
Критерій 3	$k_{З_{12}}, k_{З_{13}},$ $k_{З_{14}}, k_{З_{15}}, k_{З_{16}}$		$k_{Р_8}, k_{Р_9},$ $k_{Р_{10}}, k_{Р_{11}},$ $k_{Р_{12}}$	$k_{В_{11}}, k_{В_{12}},$ $k_{В_{13}}, k_{В_{14}}$	$k_{А_9}, k_{А_{10}},$ $k_{А_{11}}, k_{А_{12}}$	$k_{С_{11}}, k_{С_{12}},$ $k_{С_{13}}$	$k_{О_9}, k_{О_{10}}, k_{О_{11}}$

Різні складові компетенцій оцінюються з використанням різних методів діагностики, які мають різні процедури вимірювання (табл. 3).

Таблиця 3. Концептуальна модель оцінювання компетенції K_i

Назва компетенції	Часткові показники	Засоби і технології оцінки
Компетенція K_i	$kZ_1, kZ_2, \dots, kZ_{N_{kZ}}$ kZ_1 – засвоїли основні поняття, методи, задачі; kZ_2 – формулюють сучасні тенденції розвитку; ...	Тестування (Т), Реферат (Р)
	$kP_1, kP_2, \dots, kP_{N_{kP}}$	Тестування з використанням інноваційних форм тестових завдань, Доповідь, участь в обговоренні, Практичні завдання
	$kB_1, kB_2, \dots, kB_{N_{kB}}$	Тестування з використанням інноваційних форм тестових завдань, Практичні завдання, Розрахунково-графічні роботи, Індивідуальні науково-дослідні завдання
	$kA_1, kA_2, \dots, kA_{N_{kA}}$	Тестування з використанням експертних форм, Практичні завдання, Індивідуальні науково-дослідні завдання
	$kC_1, kC_2, \dots, kC_{N_{kC}}$	Проект, Портфоліо, Практичні завдання, Індивідуальні науково-дослідні завдання
	$kO_1, kO_2, \dots, kO_{N_{kO}}$	Проект, Портфоліо, Індивідуальні науково-дослідні завдання, Участь в студентських конференціях, семінарах, вебінарах, тощо.

Базовими поняттями в теорії нечітких множин є поняття функції належності та лінгвістичної змінної.

Нехай $\mathfrak{K} = \{K_n, n = \overline{1, N}\}$ – множина компетенцій, рівень сформованості, яких у студентів ВНЗ необхідно оцінити, N – загальна кількість компетенцій. Кожен елемент цієї множини характеризується загальним показником μ (рівнем сформованості компетенції у студентів) у вигляді лінгвістичної змінної (ЛЗ), яка визначається кортежем $\langle B, B_j, j = \overline{1, 4}; \mu \in [0; 1]; \mu_{B_j}(y) \in [0; 1] \rangle$, де B – назва ЛЗ (в даній задачі B – це «Рівень сформованості компетенції»); $B_j, j =$

$\overline{1,4}$ – терми ЛЗ; $\mu_{B_j}(y(K_n))$ – функція належності значення оцінки K_n -ї компетенції до терму B_j .

Термами ЛЗ «Рівень сформованості компетенції» є B_1 – порогове значення (ПЗ); B_2 – середнє значення (СЗ); B_3 – достатнє значення (ДЗ); B_4 – високе значення (ВЗ).

Оцінка рівня сформованості кожної компетенції проводиться на основі часткових показників відповідних навичок мислення. Розрахунок лінгвістичної змінної «Рівень сформованості компетенції» проводиться з використанням нечіткого логічного виводу.

Нечітким логічним виводом називається апроксимація залежності $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ кожної вихідної лінгвістичної змінної від вхідних лінгвістичних змінних і отримання виводу у вигляді нечіткої множини, відповідної поточним значенням входів, з використанням нечіткої бази правил і нечітких операцій. Основу нечіткого логічного виводу складає композиційне правило Л.Заде [10].

До складу кожної нечіткої системи виводів входять наступні елементи: блок приведення до нечіткості (фазифікація), нечітка база правил, механізм виводів та блок приведення до чіткості (дефазифікація).

Нечітка база правил являє собою сукупність правил "ЯКЩО <входи> ТО <вихід>", які відображають досвід експерта і його розуміння причинно-наслідкових зв'язків, характерних для модельованого об'єкта або евристичні припущення за наявності експериментальних даних.

Механізм нечітких виводів розглядуваної системи використовує базу правил у вигляді сукупності $R^{(l)}$, $l = 1, 2, \dots, L$ нечітких предикатних правил виду (варіант IMF-FLS):

$$R^{(l)}: \text{ЯКЩО } k_{1,K_1} \in A_1^l, \text{ і } k_{2,K_1} \in A_2^l, \dots, \text{ і } k_{N_{k,K_1},K_1} \in A_{N_{k3}}^l \text{ ТО } \hat{y} \in B^l, \quad (1)$$

де L – число нечітких правил, $k_{1,K_1}, k_{2,K_1}, \dots, k_{N_{k,K_1},K_1}$, \hat{y} – лінгвістичні змінні, A_i^l – терми для вхідних і B^l – терми для вихідної лінгвістичної змінної, які використовуються в l -му правилі, $i = 1, 2, \dots, N_{k,K_1}$; $l = 1, 2, \dots, L$. Операція i інтерпретується як t -норма нечітких множин.

Результати оцінювання часткових показників компетенцій за темами навчальних модулів та оцінку рівня сформованості часткових показників для кожної із навичок мислення відповідно до компетенції зручно зобразити у вигляді таблиці (табл.3).

Термами ЛЗ «Рівень сформованості часткових показників» для кожної навички мислення є дуже низьке значення (ДНЗ), низьке значення (НЗ), середнє значення (СЗ), високе значення (ВЗ), дуже високе значення (ДВЗ).

Таблиця 3. Змістовно-результуюча матриця оцінювання часткових показників

	Модуль 1			Модуль 2		Модуль 3			Рівень сформованості часткових показників навички мислення «Знання» для відповідної компетенції
	Тема 1	Тема 2	Тема 4	Тема 1	Тема 2	Тема 2	Тема 4	Тема 5	
kZ_1	Т	Т		Т			Т		Високе значення
kZ_2		Т	Т		Т	Т		Р, Т	Дуже високе значення
...									
kZ_{Nk_3}	Т		Р			Т	Т	Т	Середнє значення

Враховуючи викладене вище, можна зробити такі висновки:

- було проведено огляд підходів до оцінювання навчальних досягнень студентів ВНЗ на основі компетентнісного підходу;
- запропоновано схематично розглядати кожну компетенцію, відповідно до її структури, що дозволяє уникнути дублювання навчального матеріалу і в майбутньому чітко сформулювати комплекс діагностичних процедур;
- запропоновано метод оцінювання рівня сформованості компетенцій у студентів ВНЗ на основі нечіткої логіки.

До перспективних напрямів досліджень цієї проблематики ми відносимо розробку сучасних технологій оцінювання процесу формування компетенцій та розробку програмного забезпечення для проведення рівня сформованості компетенцій у студентів ВНЗ на основі запропонованого методу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Проектирование компетентностно-ориентированных основных образовательных программ, реализующих федеральные государственные образовательные стандарты

- высшего профессионального образования: методические рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов / Авт. Сост. И.В. Осипова, О.В.Тарасюк. – Екатеринбург: РГППУ, 2009. - 100 с.
2. Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход): учеб. пособие. – Изд. 2-е, перераб и доп. – М.: 2012. – 280 с.
3. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002. – 23 апреля. <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
4. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалиста. - М.: Высшая школа, 1989. - 149 с.
5. Симонов В.П. Педагогический менеджмент: 50 НОУ-ХАУ в области управления образовательным процессом. Учебное пособие. 2-ое изд. испр. и доп. - М., 1997. - 264 с.
6. Салов В.О. Засоби діагностики як складова стандартів вищої освіти / В.О. Салов, Т.О. Письменкова // Економіки та управління: науковий вісник НГУ, 2011. - № 3. – С. 132-137.
7. Щебетенко А. И. Психологические тесты для лидера коллектива [Текст] / А. И. Щебетенко. — М.: Сфера, 2005. — 160 с.
8. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике [Текст] / В. И. Михеев. — Изд. 4-е, доп. — М.: КРАСАНД, 2010. — 224 с.
9. Блюмин С.Л., Шуйкова И.А., Сараев П.В., Черпаков И.В. Нечёткая логика: алгебраические основы и приложения: Монография – Липецк: ЛЭГИ, 2002. – 111с.
10. Заде, Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений [Текст] / Л. Заде. – М.: Мир, 1976. – 163с.

Рецензент

Бодненко Д.М. - канд. пед наук, доцент

Стаття надійшла до редакції 15.07.2014

ОЦЕНКА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Огневчук Леся Николаевна

преподаватель кафедры информационных технологий и математических дисциплин
Киевский университет имени Бориса Гринченко, г. Киев
Bigun_lm@ukr.net

Аннотация. Оценивание учебных достижений студентов ВУЗов на основе компетентностного подхода является актуальным вопросом педагогики, психологии и методики и требует проведения исследований различных подходов и поиска эффективных методов проведения такой оценки. В работе предлагается математическая модель и метод оценки уровня сформированности компетенций у студентов вузов на основе аппарата нечеткой логики, доказана целесообразность ее использования, описаны особенности проведения анализа и обработки данных, определены дальнейшие направления исследования этого вопроса.

Ключевые слова: компетентностный подход; компетенции; таксономия Блума; оценка уровня сформированности компетенции; нечеткая логика; нечеткий логический вывод; частные показатели.

EVALUATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF UNIVERSITY STUDENTS BASED ON COMPETENCE APPROACH

Lesia M. Ohnivchuk

lecturer of the department of information technology and mathematic sciences

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv

Bigun_lm@ukr.net

Abstract. Evaluation of educational achievements of university students based on competence approach is a key issue of pedagogy, psychology and methodology and needs to conduct research different approaches and find effective methods such an evaluation. In this paper, we propose a mathematical model and method of evaluation the level of formation of university students competences on the basis of fuzzy logic, the expediency of its use are described features of the data processing and analysis, identified further areas of research this issue.

Keywords: competence based approach; competence; Bloom's taxonomy; estimate the level of formation of competence; fuzzy logic; fuzzy inference; particular indicators.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Designing competence-oriented basic educational programs implementing the federal state educational standards of higher education: guidelines for organizers of design work and the teaching staff of universities / Y.V. Osypova, O.V. Tarasiuk. – Ekaterenburg: RGPPU, 2009. - 100 p. (in Russian).
2. Zvonnykov V.Y., Chelыshkova M.B. Assessment of the quality of learning outcomes for certification (competence-based approach): Proc. allowance. - Ed. 2nd, revised and supplemented. - M.: 2012. – 280 p. (in Russian).
3. Khutorskoi A.V. Key competencies and educational standards // Ynternet-zhurnal «Eidos». – 2002. <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm> (in Russian).
4. Bospalko V.P., Tatur Yu.H. Systematic methodological support of educational process specialist training . - M.: Higher School, 1989. - 149 p. (in Russian).
5. Symonov V.P. Educational management: 50 know-how in the field of educational management. Textbook. 2nd ed. Corr. and add. - M., 1997. - 264 p. (in Russian).
6. Salov V.O. Diagnostic tools as a part of higher education / V.O. Salov, T.O. Pysmenkova // Ekonomiky ta upravlinnia: Research Bulletin NGU, 2011. – № 3. – p. 132-137. (in Ukrainian).
7. Shchebetenko A. Y. Psychological tests for the team leader [Text]. — M.: Sfera, 2005. — 160 p. (in Russian).
8. Mykheev V. Y. Modeling and methods of measurement theory in pedagogy [Text]/ V. Y. Mykheev. — Yzd. 4-e, dop. — M.: KRASAND, 2010. — 224 p. (in Russian).
9. Bliumyn S.L., Shuikova Y.A., Saraev P.V., Cherpakov Y.V. Fuzzy logic: algebraic foundations and applications: Monograph – Lipetsk: LEGI, 2002. – 111p. (in Russian).
10. Zade, L. The concept of a linguistic variable and its application to the adoption of approximate solutions [Text] / L. Zade. – Moscow: Publishing House of Peace, 1976. – 163p. (in Russian).