

УДК 681.3

Данилова О.В.

Створення та використання багатокомпонентної моделі компетенцій для професійного навчання

У даній статті розглядається багатокомпонентна модель компетенцій. Запропонована модель включає такі компоненти: опис компетенції, структура компетенції, складність, знання, уміння, здібності й життєвий цикл компетенції, що відображає ступінь її старіння. Модель підтримує підготовку фахівців у різних професійних галузях з урахуванням індивідуальних характеристик і необхідного рівня щодо засвоєння, когнітивних, афективних і психомоторних характеристик.

Multi-facets competency model was proposed in this paper. The model includes competency definition facet, structure facet, mastery facet, Knowledge-Attitude-Skills facet and facet reflecting competency's life cycle. The model supports training process aimed at the personal characteristics and mastery, cognitive, affective, psychomotor required levels. Competency life cycle parameter reflects aging of the competency.

Вступ. Однією з найбільш важливих тенденцій розвитку сучасного суспільства є глобальна інформатизація, що має на меті забезпечення вільного доступу до інформації й задоволення інформаційних потреб усіх верств населення, широке поширення наукових і технічних знань, впровадження інформаційних технологій в усі сфери соціальної діяльності людини. Інтенсивне збільшення можливостей сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІКТ) і бурхливе розширення областей їхнього застосування приводить до якісної зміни інформаційного середовища перебування й життєдіяльності людей, стимулює активний розвиток інформаційної економіки.

Одними з важливих наслідків процесів інформатизації й комп'ютеризації суспільства є зміна змісту професійних функцій, виникнення нових та інтеграція вже існуючих професій, швидке старіння знань і вмінь, пов'язаних із застосуванням ІКТ, перехід від монопрофесіоналізму до поліпрофесіоналізму. Відповідно до цього подібні зміни приводять до появи нових вимог до професійної компетенції представників інформаційного суспільства, до постійного виникнення потреби в нових уміннях і навичках.

У сформованих обставинах для підтримки конкурентоспроможності на ринку праці та у професійній сфері і для забезпечення якісної професійної діяльності сучасній людині необхідно безупинно розширювати й поновлювати власні знання й уміння, бути здатною успішно й ефективно знаходити й реалізовувати себе в соціально-економічних умовах, які постійно змінюються, бути професійно мобільною. Під професійною мобільністю (Occupational mobility) тут розуміється здатність і готовність особистості досить швидко й успішно опановувати нову техніку й технологію, здобувати відсутні знання й уміння, що забезпечують ефективність нової профорієнтаційної діяльності

[Управление организацией].

Професійне самостійне навчання як етап професіоналізації

Професіоналізація являє собою процес оволодіння необхідними професійними знаннями, уміннями й навичками, адаптацію до професійного середовища. Професіоналізація включає первинну, вторинну професіоналізацію й перепрофесіоналізацію.

Первинна професіоналізація – це процес і (або) результат професійного становлення й розвитку фахівця, що супроводжується оволодінням заздалегідь установленими знаннями, уміннями й навичками за конкретними професіями і спеціальностями.

Показником успішного проходження етапу первинної професіоналізації є закінчення професійної освіти й одержання професійної кваліфікації. Агентами первинної професіоналізації виступають ВНЗи, ПТУ та інші проф-орієнтовані навчальні заклади.

Вторинна професіоналізація – це процес трансформації фахівця в професіонала під час трудової діяльності на основі нагромадження й використання професійного досвіду, професійної активності людини й широкого світоглядного підходу до рішення професійних завдань [3]. Агентами вторинної професіоналізації виступають інститути, державні та комерційні курси підвищення кваліфікації. Специфіка вторинної професіоналізації полягає у відсутності тимчасових і організаційних рамок і основною формою професіоналізації на цьому етапі стає професійне самовиховання.

Репрофесіоналізація – це процес переходу від однієї професії до іншої на основі вже придбаних професійних і особистісних знань і вмінь.

Таким чином, процес професіоналізації має такі характеристики:

- *тривалість професійного навчання на протязі всього життя людини*, оскільки вдосконалення професійної майстерності та розвиток професіоналізму не обмежені жодними тимчасовими рамками;
- *безперервність підвищення кваліфікації* особливо актуальна в нинішніх умовах на ринку праці;
- *наявність самовиховання*, активної роботи особистості над собою щодо вдосконалення своєї придатності до професії, самостійного професійного навчання. Самостійне навчання характеризується сильною мотивацією учня, самостійним визначенням навчальних цілей, самостійним завданням критеріїв ефективності навчання, відсутністю викладача в навчальному процесі.

Можна виділити 4 рівні задіяності учня в керуванні процесом навчання [Grow], а саме:

1-й рівень - залежний, суб'єктом навчання виступає викладач, учень потребує точних вказівок для навчання і є повністю пасивним;

2-й рівень - зацікавлений, учень реагує на керуючі впливи, але йому не вистачає знань для постановки цілей навчання самостійно;

3-й рівень – залучений учень активно бере участь в організації власного навчання, проявляє ініціативу;

4-й рівень – самостійний, суб'єктом навчання виступає учень, який самостійно задає цілі та критерії якості навчання, характерний високий ступінь самомотивації.

Як правило, при професійному навчанні значну роль відіграє самостійне навчання, при якому особа, яка навчається, самостійно задає цілі та критерії якості навчання.

Багатокомпонентна модель компетенцій. Наведені вище особливості

професійного навчання вимагають нових підходів для подання знань і вмінь, постановки навчальних цілей і завдань, організації навчального процесу. На зміну традиційним підходам прийшов компетентнісний підхід (competency approach), що оперує поняттям "компетенція". Компетенція – спеціальні, обумовлені й вимірювані знання, навички, уміння або інші характеристики (здібності, поведінка, фізична схильність), якими володіє людина і які є необхідними для виконання професійної діяльності в певній сфері [Competencies Recommendation], [Lucia, Lepsinger]. Представимо структуру компетенції у вигляді піраміди (мал. 1):



Рис. 1. Піраміда компетенції

Діяльність – специфічна людська, регульована свідомістю, активність, що породжена професійними й особистісними потребами. *Знання* – це результат процесу пізнання дійсності, адекватний її відображення у свідомості людини у вигляді уявень, суджень, умовиводів, теорій. *Уміння* – рівень освоєння дії або діяльності, що дозволяє особистості здійснювати їх усвідомлено і з необхідною якістю. *Здібності* – індивідуально-психологічні особливості людей, від яких залежить придбання ними знань та вмінь. *Персональні характеристики* описують психомоторні, когнітивні властивості особистості.

Для якісного керування компетенціями в процесі навчання пропонується використовувати багатокомпонентну модель компетенцій [Danylova]. Модель включає такі компоненти:

- *Опис компетенції*. Ця компонента містить у собі інформацію про зміст компетенції, її формулювання, до якої предметної області вона належить, критерії її досягнення.
- *Структура компетенції* відображає структуру компетенції, її відношення з іншими компетенціями та її розташування на концептуальній карті компетенцій. Компетенції можуть бути визначені як елементарні і як складні (складові), що можуть бути описані через простіші компетенції. Для відображення взаємозв'язків використовуються карти компетенцій $M^{comp} = (C, E)$, де $\{c_j\}$ – множина класів компетенцій, а $\{e_i\}$ – множина ієрархічних відносин між ними.
- *Ступінь складності*. Ця компонента відображає множину можливих рівнів складності при володінні даною компетенцією, таких, як початковий, середній, високий і т.д. Таким чином, дана компонента дозволяє задавати й регулювати кількісні і якісні параметри рівня професійності в заданій області, залежно від необхідного рівня складності компетенції, що здобувається.

- ЗЗ-компонентта. Компетенцію можна описати за допомогою різних когнітивних, афективних і психомоторних характеристик. Когнітивна характеристика компетенції належить до ментальних умінь <Знання>, афективна характеристика описує її в емоційній області <Здібності>, а психомоторна характеристика є відображенням фізичних і рефлексорних умінь <Уміння>. Відповідно до ЗЗУ <Знання, Здібності, Уміння>, моделі у ході навчального процесу, що ґрунтуються на компетентнісному підході, той, якого навчають, здобуває нові вміння, знання або навички [Bloom]. Когнітивні характеристики описують знання і розвиток інтелектуальних навичок. Вони включають уміння відтворювати певні факти, процедури й концепти, необхідні для розвитку інтелектуальних навичок і вмінь. Існує шість основних категорій:

1. **Знання:** конкретного матеріалу, термінології, фактів, визначень, критеріїв і т.д.
2. **Розуміння:** фактів, правил, принципів; пояснення, інтерпретація й екстраполяція знань; опис можливих наслідків з наявних даних.
3. **Застосування:** використання понять і принципів у нових ситуаціях, застосування законів і теорій у конкретних практичних ситуаціях.
4. **Аналіз:** уміння виділяти неявні припущення, бачити помилки й недогляди в логіці міркувань, проводити розмежування між фактами й наслідками, оцінювати значимість даних.
5. **Синтез:** розробка планів і можливої системи дій; одержання абстрактних відносин; використання знань із різних галузей, щоб скласти план рішення проблеми.
6. **Оцінка:** оцінювання логіки побудови матеріалу, відповідності висновків наявним даним, значимості продукту діяльності, виходячи із внутрішніх і зовнішніх критеріїв.

Афективні характеристики описують спосіб, за допомогою якого відбувається взаємодія на емоційному рівні, почуття, мотивацію, ініціативність. Включають такі категорії:

1. **Прагнення:** спрямованість уваги, усвідомлення, бажання досягти чого-небудь, довільна або виборча увага.
2. **Відповідна реакція:** активна участь із боку того, кого навчають, яка включає згоду на відповідь, бажання відповісти, задоволення від відповіді.
3. **Ціннісні орієнтації:** прийняття деяких цінностей, перевага цінностей, обов'язковість цінності.
4. **Організація:** концептуалізація особистісних цінностей, вироблення систем цінностей, їхнє порівняння.
5. **Внутрішні характеристики:** система цінностей, що управляє поведінкою людини й контролює її.

Психомоторні характеристики дозволяють оцінити фізичні рухові навички, координацію й моторні вміння: сприйняття, реакцію, адаптацію, креативність.

- Останній компонент відображає *життєвий цикл компетенції*. У таких областях, як ІКТ, де продукти, технології й підходи постійно обновляються й змінюються, маємо ситуацію, коли професійні навички, придбані кілька років потому у даній області, стрімко втрачають свою актуальність. Так, наприклад, у США прийнята спеціальна одиниця старіння знань фахівця – "період напіврозпаду компетентності" (час, протягом якого професійна компетентність фахівця з моменту закінчення ним навчального закладу знижується на 50%). На

сьогоднішній день цей період становить 4-5 років. Таким чином, для оцінювання життєвого циклу компетенції пропонується ввести в модель компоненту, що відображає період старіння компетенції та визначає, наскільки дані вміння й знання відповідають реальній ситуації і є актуальними.

Отже, узагальнена модель компетенції має вигляд (рис. 2):

$$M_K\{\text{опис, структура, складність, ЗСУ, старіння}\}.$$

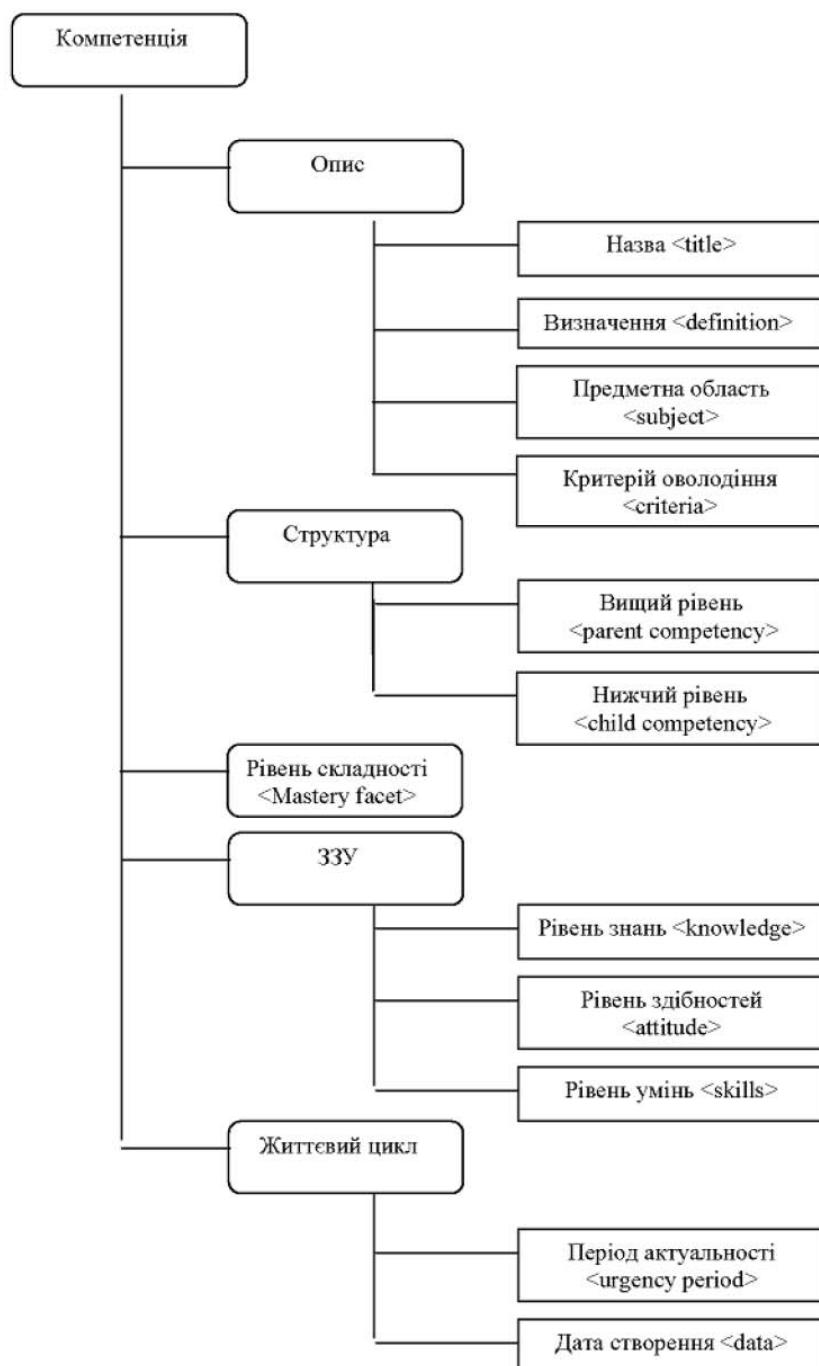


Рис. 2. Схема багатокомпонентної моделі компетенцій

XML схема та використання багатокомпонентної моделі компетенцій

Розглянемо представлення компетенцій відповідно до запропонованої моделі на прикладі вивчення англійської мови за навчальним курсом «English Skills for Staff

Officers» [ESSO, 2004]. Відповідно до вимог забезпечення інтероперабельності, що висуваються навчальними системами (системи управління навчанням, системи розробки навчального контенту, репозитарії та цифрові бібліотеки), XML схема для моделі компетенцій буде відповідно до IMS специфікації [RDCEO]. Наведемо приклад такого опису компетенції "Навички читання". Розуміння основної ідеї англійського тексту":

```
....  
<identifier>http:// learn.dlab.kiev.ua/OOP/competency_tax.xml#OOPC</identifier>  
<title>  
  <langstring xml:lang="en"> Reading Skills, main idea understanding, beginner </langstring>  
</title>  
<description>  
  <langstring xml:lang="en-US"> Can read and understand the main idea </langstring>  
</description>  
<definition>  
  <model> http:// learn.dlab.kiev.ua/5f_competency_model.html</model>  
<statement statementname="Subject">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US"> English Skills </langstring>  
  </statementtext>  
</statement>  
<statement statementname=" Mastery facet ">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US">Beginner</langstring>  
  </statementtext>  
<statement statementname=" Knowledge">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US"> Comprehension </langstring>  
  </statementtext>  
  statement statementname=" Attitude">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US"> Internalizing values </langstring>  
  </statementtext>  
  statement statementname=" Skills">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US"> Perception </langstring>  
  </statementtext>  
  <statement statementname="Criteria">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US">Demonstrates an understanding of the text main idea </langstring>  
  </statementtext>  
</statement>  
<statement statementname=" urgency period">  
  <statementtext>  
    <langstring xml:lang="en-US">not defined</langstring>  
  </statementtext>  
</statement>  
</definition>  
<metadata>  
  ...  
<lifecycle>  
<contribute>  
<data>  
  <langstring xml:lang="x-none">"2004-03-01"</langstring>
```

```

</data>
</contribute>
</lifecycle>
</lom>
</metadata>
...

```

Відзначимо, що поля “Subject”, “Mastery facet”, “Knowledge”, “Attitude”, “Skills”, “Criteria”, “Urgency period” є додатковими до XML IMS RDCEO схеми.

Висновки

Інформатизація етапів професіоналізації є на сьогоднішній день актуальною й важливою задачею, рішення якої дозволить підвищити професійну мобільність фахівців, полегшити перепрофесіоналізацію, прискорити задоволення попиту на сучасному ринку праці. Для України, що має недостатньо потужну інформаційну інфраструктуру й значну концентрацію наукових і освітніх центрів, можливість одержання професійної освіти й/або підвищення кваліфікації без відриву від основної діяльності особливо актуальні [1]. Таким чином, застосування запропонованої багатокомпонентної моделі компетенцій в навчальних автоматизованих системах у професійному навчанні дозволить досягти певного рівня якості професійної підготовки завдяки врахуванню таких характеристик, як рівень освоєння; когнітивні, афективні й психомоторні вміння й навички; ступінь старіння й час відновлення даної компетенції тих, хто навчається.

Література

- Гриценко В.И. Перспективные технологии обучения – основа стратегии построения общества знаний // УСиМ. – 2005. - №6. – С.5-10.
- Управление организацией: Энциклопедический словарь / под ред. А.Г. Поршинев, А.Я.Кибанов, В.Н. Гунин. - М.: Инфра, 2001. - 822 с.
- Цвик В.А. Профессионализация как социальный процесс. Вестник РУДН. Серия: Социология, 2003, №4-5. – С.258-269.
- BLOOM BENJAMIN S, MESIA BERTRAM B., KRATHWOHL DAVID R. (1964). Taxonomy of Educational Objectives (two vols: The Affective Domain & The Cognitive Domain), New York.
- Competencies (Measurable Characteristics) Recommendation (2003), Editor: Chuck Allen, xml.coverpages.org/HR-XML-Competencies-1_0.pdf
- Danylova O. Multi-facets competency model.1-st Int. Conference. New Information Technologies in education for all. Proceedings. ITEA-2006, Ukraine, IRTC, 29-31 May 2006. – 187-191 pp.
- O.Danylova, P.Garza, K. Synytsya et al. English Skills for Staff Officers: Collaborative Development of the Distant Course// Information and Security. An international journal, Special issue on Advanced Distributed Learning, vol.14, 2004, pp. 32-44.
- Grow, G. O. "Teaching Learners to be Self-Directed," Adult Education Quarterly, 41(3), pp. 125-149., also, <http://www.famu.edu/sjimga/ggrow>.
- Rikard Lindgren. Competence Systems, Gothenburg Studies in Informatics (June 2002), Report 23, ISSN 1400-741X.
- Lucia A.D., Lepsinger R., The Art and Science of Competency Models. Jossey, Bass/Pfeiffer: San Francisco, CA., pp. 135-152.
- IMS Reusable Definition of Competency or Educational Objective - Information Model (2002), http://www.imsglobal.org/competencies/rdecovlp0/imsrdeco_infovlp0.html