

## КОМПЕТЕНТНІСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ГІРНИЧИХ ІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

*У статті розглянуто особливості застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутнього гірничого інженера в умовах інформаційно-освітнього середовища.*

**Ключові слова:** інформаційно-освітнє середовище, компетентність, компетентнісний підхід, гірничі інженери.

Однією з тенденцій реформування сучасної вищої освіти є висунення як пріоритетного компетентнісного підходу при підготовці фахівців. Упровадження цього підходу в освіту зумовлене, як наголошує А. Хуторський, поперше, загальноєвропейською та світовою тенденцією інтеграції, глобалізації економіки та неухильно наростаючим процесом гармонізації “архітектури європейської системи вищої освіти”, по-друге, підготовкою нормативних і теоретично обґрунтованих матеріалів з проблеми впровадження компетентнісного підходу [6]. Так, якщо раніше проголошували і практично впроваджували підходи (проблемний, ціннісний, задачний, контекстний тощо) розглядалися та приймалися науковим і педагогічним співтовариством, але директивно не фіксувалися, то сьогодні стандарти підготовки фахівців різних напрямів підготовки, зокрема “Гірничої справи”, не тільки закликають до впровадження компетенцій і компетентнісного підходу, а й базуються на цьому підході.

Застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів є ефективнішим в умовах інформаційно-освітнього середовища. Перспективним напрямом є створення інформаційно-освітнього середовища, характерною ознакою якого є використання комп’ютера як комплексного засобу навчання, що забезпечує розвивальний вплив на форми й методи навчання. Метою використання інформаційно-освітнього середовища є пошук способів переробки й передачі інформації студентам, які дають змогу подати знання про професійну діяльність у найзручнішому для засвоєння вигляді.

Дослідженню змісту й особливостей компетентнісного підходу присвячені праці В.І. Байденко, Л.Н. Болотова, В.А. Боголюбова, Н.А. Гришанова, Е.Ф. Зеєра, Е.Я. Когана, Дж. Равенна, В.В. Серікова, А.Н. Тубельського, А.В. Хуторського, С.Є. Шишова та ін. У публікаціях цих дослідників компетентнісний підхід розглядається як підхід:

- а) що дає змогу привести освіту у відповідність до потреб ринку праці, реалізувати замовлення роботодавців на підготовку компетентних спеціалістів;
- б) при якому результати освіти визнаються значущими за межами системи освіти;
- в) який акцентував увагу на результатах освіти, причому як результат розглядається не сума засвоєної інформації, а здатність людини діяти в різних проблемних ситуаціях [2].

Однак у теорії та методиці професійної освіти проблема застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутнього гірничого інженера в умовах інформаційно-освітнього середовища належним чином не досліджувалась.

*Метою статті* є розкриття особливостей застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутнього гірничого інженера в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Основними поняттями компетентнісного підходу є компетенція і компетентність. У довідковій літературі термін “компетенція” (від лат. *competere* – бути здатним до чогось) трактується як знаючий, кваліфікований, як коло питань, у яких особа має знання, а термін “компетентний” – як той, що володіє компетенцією.

У психологічній літературі [1; 3; 4 та ін.] компетентність розглядають як категорію оцінну, яка характеризує людину як суб’єкта спеціалізованої діяльності, що приводить до раціонального й успішного досягнення поставлених цілей. При цьому оцінюванню підлягають такі її компоненти, як структура знань і умінь, ціннісні орієнтації, ставлення до себе та своєї діяльності, результативність діяльності та вміння її вдосконалювати. У педагогічній літературі щодо визначення цих понять немає єдиної думки.

У дослідженнях В. Сластьоніна [5] компетентність розглядається як якісно-своєрідне поєднання здібностей (властивостей, ознак, параметрів), від якого залежить можливість досягнення більшого (меншого) успіху у виконанні тієї чи іншої діяльності.

Деяке інше розуміння компетентності ми знаходимо в працях О. Ломакіної. Трактуючи компетентність як психологічне новоутворення особистості, зумовлене інтеріоризацією теоретичного і практичного досвіду, вона показує, що це новоутворення системне за своєю суттю і являє собою інтеграцію різних компетенцій і якостей людини. Крім того, вона розглядає поняття “компетенція”, вважаючи, що воно є похідним від компетентності й розуміється як певна сфера докладання знань, навичок, умінь і якостей, які в комплексі допомагають людині діяти в різних, у тому числі й нових для неї, ситуаціях.

На наш погляд, точніше трактує ці поняття А. Хуторський. Він вважає, що компетенція містить сукупність взаємопов’язаних якостей особистості (знань, умінь, способів діяльності, досвіду) і є відчуженою, наперед заданою соціальною вимогою (нормою) до освітньої підготовки учня, необхідної для його якісної продуктивної діяльності в певній сфері. Тоді логічно вивіренім є запропоноване цим дослідником визначення компетентності як володіння учнем відповідною компетенцією, що містить його особистісне ставлення до неї і предмета діяльності. Компетентність – особистісна якість (сукупність якостей) учня, що вже склалася, і мінімальний досвід діяльності в заданій сфері [6]. Це визначення можна перенести й на студента – майбутнього гірничого інженера.

Досить розпливчастим виглядає визначення компетентності в трактуванні А. Черемісіної. Вона розглядає компетентність як здатність людини до

діяльності зі “знанням справи”, яка складається з глибокого розуміння виконуваних завдань і проблем, що вирішуються.

Дослідники Ф. Ключев, А. Найн, А. Новиков розуміють компетентність як готовність суб'єкта до успішного розв'язання проблем і виконання завдань, пов'язаних з тим чи іншим видом діяльності. Вони вважають, що вона є показником рівня кваліфікації фахівця.

На наш погляд, дещо застарілим виглядає визначення компетентності, наведене М. Чошановим. Він розглядає компетентність як стан поглибленого знання предмета або освоєне вміння, стан адекватного виконання завдання, що передбачає постійне оновлення знань, володіння новою інформацією для успішного вирішення професійних завдань у певний час, у певних умовах.

А. Белкін, В. Нестеров пропонують своє бачення компетентності як сукупності особистісних якостей, що забезпечують ефективну реалізацію компетенцій, необхідних для здійснення діяльності.

Аналіз наведених визначень дає змогу зробити такі висновки. Незалежно від трактування компетентність часто розглядають у контексті відповідної діяльності. Її розуміють як важливе новоутворення особистості, що являє собою інтеграцію різних компетенцій людини. Компетентність характеризує рівень підготовленості людини до діяльності, характер і ефективність її здійснення. Також характерним для неї є те, що вона формується під час освоєння людиною відповідної їй діяльності.

На основі проведеного аналізу ми дамо такі визначення:

- компетенція – це відчужена, наперед задана соціальна вимога (норма) до підготовки людини, необхідної для її продуктивної діяльності в певній сфері;
- компетентність – інтегративна характеристика особистості, що відображає готовність і здатність людини ефективно вирішувати завдання, які виникають перед нею в процесі діяльності.

Іншими словами, компетентність – це стійка готовність і здатність людини до діяльності “зі знанням справи”, що складається з п'яти головних компонентів: глибокого розуміння змісту виконуваних завдань і проблем, що вирішуються; гарного знання досвіду, наявного в цій галузі, активного оволодіння його кращими досягненнями; вміння обирати засоби і способи дії, адекватні конкретним обставинам місця й часу; почуття відповідальності за досягнуті результати; здатності вчитися на помилках і вносити корективи в процес досягнення мети.

Конкретизацію понять “компетенція” і “компетентність” стосовно гірничого інженера ми проведемо шляхом створення зведеного переліку компетенцій, які необхідно сформулювати у процесі професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів.

Отже, у процесі фахової підготовки необхідне цілеспрямоване формування таких професійних компетенцій майбутнього гірничого інженера як складових його професійної компетентності:

- здатність вибирати і (або) розробляти забезпечення інтегрованих технологічних систем експлуатаційної розвідки, видобутку й переробки твердих

корисних копалин, а також підприємств з будівництва та експлуатації підземних об'єктів технічними засобами з високим рівнем автоматизації управління;

– володіти методами аналізу, знанням закономірностей поведінки та управління властивостями гірських порід і станом масиву в процесах видобутку і переробки твердих корисних копалин, а також при будівництві та експлуатації підземних споруд;

– володіти навичками аналізу гірничо-геологічних умов при експлуатаційній розвідці і видобутку твердих корисних копалин, а також при будівництві та експлуатації підземних об'єктів;

– володіти основними принципами технологій експлуатаційної розвідки, видобутку, переробки твердих корисних копалин, будівництва та експлуатації підземних об'єктів;

– здійснювати технічне керівництво гірничими й підіривними роботами при експлуатаційній розвідці, видобутку твердих корисних копалин, будівництві та експлуатації підземних об'єктів, безпосередньо управляти процесами на виробничих об'єктах;

– здійснювати необхідні геодезичні й маркшейдерські вимірювання, обробляти й інтерпретувати їх результати;

– володіти методами геолого-промислового оцінювання родовищ корисних копалин, гірничих відводів;

– здійснювати контроль якості робіт і забезпечувати правильність виконання їх виконавцями; складати графіки робіт і перспективні плани, інструкції, кошториси, заявки на матеріали та обладнання, заповнювати необхідні звітні документи відповідно до встановлених форм;

– оперативно усувати порушення виробничих процесів;

– виконувати маркетингові дослідження, проводити економічний аналіз витрат для реалізації технологічних процесів і виробництва загалом;

– володіти навичками організації науково-дослідних робіт;

– розробляти (самостійно або у складі творчих колективів), погоджувати і затверджувати в установленому порядку технічні, методичні та інші документи, що регламентують порядок, якість і безпеку виконання гірських, гірничо-будівельних і вибухових робіт;

– демонструвати навички розробки систем щодо забезпечення безпеки та охорони праці при виробництві робіт з експлуатаційної розвідки, видобутку й переробки твердих корисних копалин, будівництва та експлуатації підземних об'єктів;

– обґрунтовувати головні параметри шахт, технологічні схеми розкриття, підготовки та відпрацювання запасів твердих корисних копалин з використанням засобів комплексної механізації та автоматизації гірничих робіт високого технічного рівня;

– вибирати високопродуктивні технічні засоби й технологію гірничих робіт відповідно до умов їх застосування;

– упроваджувати передові методи й форми організації виробництва і праці;

- обґрунтовувати головні параметри кар'єра, системи відкритої розробки, режим гірничих робіт, технологію і механізацію відкритих гірничих робіт;
- використовувати інформаційні технології при проектуванні та експлуатації кар'єрів;
- здійснювати виробництво маркшейдерсько-геодезичних робіт, визначати просторово-часові характеристики стану земної поверхні і надр, гірничо-технічних систем, підземних і наземних споруд та відображати інформацію відповідно до сучасних нормативних вимог;
- складати проекти маркшейдерських і геодезичних робіт;
- організовувати діяльність підрозділів маркшейдерського забезпечення надрокористування, в тому числі в режимі надзвичайних ситуацій;
- вибирати й розраховувати основні технологічні параметри ефективного й екологічно безпечного проведення робіт з переробки і збагачення мінеральної сировини на основі знань принципів проектування технологічних схем збагачувального виробництва й вибору основного та допоміжного збагачувального обладнання;
- розробляти й реалізовувати проекти виробництва при переробці мінеральної та техногенної сировини на основі сучасної методології проектування, розраховувати продуктивність і визначати параметри устаткування збагачувальних фабрик, формувати генеральний план і компоновальні рішення збагачувальних фабрик;
- здійснювати контроль за виконанням вимог промислової та екологічної безпеки при проведенні бурових і вибухових робіт і робіт із вибуховими матеріалами, за дотриманням вимог чинних норм, правил і стандартів, нормативної, технічної та проектно-кошторисної документації;
- експлуатувати електромеханічні комплекси машин і устаткування гірничих підприємств, включаючи електроприводи, перетворювальні пристрої, у тому числі закритого й рудничного вибухозахищеного виконання, і їх системи управління;
- аналізувати, критично оцінювати й удосконалювати комплекс заходів щодо забезпечення безпеки персоналу, зниження травматизму і професійних захворювань.

У процесі формування професійної компетентності майбутнього гірничого інженера в умовах створення та функціонування інформаційно-освітнього середовища важливим є забезпечення наступності методів, форм і засобів професійної підготовки за допомогою ІОС. У нашому дослідженні таке забезпечення здійснювалося з використанням методів, засобів і технологій вертикальної наступності для розвитку професійних знань, умінь і навичок майбутнього гірничого інженера в конкретних просторово-часових межах. Наприклад, в одній дисципліні: вхідний контрольний зріз, лекція, перевірна робота на лекції, семінар, практичне заняття, ділова гра, локальний круглий стіл за підгрупами, самостійна робота, загальний круглий стіл на курсі, підсумкове завдання.

Наше дослідження засвідчило, що для розвитку професійних знань, умінь і навичок майбутніх гірничих інженерів у конкретних просторово-часових межах необхідно використовувати як традиційні педагогічні технології, так і інформаційні технології, якими, безумовно, повинен досконало володіти викладач.

Специфіка дидактичного наповнення процесу професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів визначається різноманітністю і складністю об'єктів вивчення.

У цих умовах для формування професійної компетентності майбутнього гірничого інженера ми використовували завдання змістовного плану: усвідомлення студентами суперечностей, труднощів, пов'язаних з обговорюваною проблемою; актуалізація раніше отриманих знань; творче переосмислення можливостей їх застосування; а також завдання організації взаємодії в групі: виконання колективного завдання; узгодженість в обговоренні проблеми й виробленні підходу до її вирішення; дотримання спеціально прийнятих правил і процедур спільної пошукової діяльності.

На перетині цих завдань відбувалися: переробка відомостей, інформації для переконливого викладу; уявлення власної позиції, її аргументація; вибір і зважування підходів до розгляду та вирішення проблеми.

Також для розвитку професійних знань, умінь і навичок майбутнього гірничого інженера в конкретних просторово-часових межах використовували навчання через досвід, що дає студентам змогу брати участь у подіях, що відбуваються у світі, через таку самостійну діяльність, коли студент перебуває в центрі предмета вивчення, тобто – до навчання через дію. У цьому випадку використовувалися можливості інформаційно-освітнього середовища, які дади змогу ознайомитися з достатньою кількістю матеріалів за пропонованою проблемою і за допомогою інформаційно-освітнього середовища надати проаналізований матеріал іншим учасникам, котрі розвивали свою проблематику.

**Висновки.** У статті розкрито особливості застосування компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутнього гірничого інженера в умовах інформаційно-освітнього середовища. З цією метою дано такі визначення основних понять дослідження: компетенція – це відчужена, наперед задана соціальна вимога (норма) до підготовки людини, необхідної для її продуктивної діяльності в певній сфері; компетентність – інтегративна характеристика особистості, що відображає готовність і здатність людини ефективно вирішувати завдання, які виникають перед нею в процесі діяльності. Конкретизовано поняття “компетенція” і “компетентність” стосовно гірничого інженера шляхом створення зведеного переліку компетенцій, які необхідно сформулювати у процесі професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів.

Для ефективного розвитку професійних знань, умінь і навичок майбутніх гірничих інженерів у конкретних просторово-часових межах необхідно використовувати як традиційні педагогічні технології, так і інформаційні технології, якими, безумовно, повинен досконало володіти викладач.

Основні напрями подальших досліджень ми вбачаємо у проведенні педагогічного експерименту з апробації розробленого компетентнісного підхо-

ду до професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища.

#### Список використаної літератури

1. Воротникова А.А. Психологические условия становления профессиональной компетентности педагога : дис. ... канд. психол. наук / А.А. Воротникова. – М., 1998. – 206 с.
2. Давлеткиреева Л.З. Профессиональная подготовка будущих ИТ-специалистов в рамках информационно-предметной среды : учеб.-метод. пособ. / Л.З. Давлеткиреева. – Магнитогорск : МаГУ, 2006. – 86 с.
3. Кузьмина Н.В. Психологическая структура деятельности учителя и формирование его личности : дис. ... д-ра психол. наук / Н.В. Кузьмина. – Л., 1964. – 497 с.
4. Огарев Е.И. Компетентность образования: социальный аспект / Е.И. Огарев. – СПб. : РАОИОВ, 1995. – 87 с.
5. Слостенин В.А. Ценностные ориентации и профессиональное самосознание учителя / В.А. Слостенин // Ценностные ориентации в сфере педагогического образования: история и современность : в 2 т. / под ред. З.И. Равкина. – М., 1995. – Т. 1. – С. 3–4.
6. Хуторський А.В. Ключові компетенції та освітні стандарти / А.В. Хуторський / Доповідь на Відділенні філософії освіти та теоретичної педагогіки РАО 23 квітня 2002 р. – М., 2002. – 10 с.

Стаття надійшла до редакції 05.02.2014.

#### **Шумельчик Л.Б. Компетентностный подход к профессиональной подготовке будущих горных инженеров в условиях информационно-образовательного пространства**

*В статье рассматриваются особенности применения компетентностного подхода к профессиональной подготовке будущего горного инженера в условиях информационно-образовательной среды.*

**Ключевые слова:** *информационно-образовательная среда, компетентность, компетентностный подход, горные инженеры.*

#### **Shumelchik L. A competence-based approach to the professional training of future mining engineers under the conditions of information-educational environment**

*The article explores the peculiarities of a competence-based approach to professional training of a future mining engineer under the conditions of information-educational environment. For this purpose we offer the definition of main concepts of the research: competence – is a separate pre-determined social imperative (norm) for a person's training, necessary for its productive activity in some field; competency – is an integrative characteristic of a personality, which reflects readiness and ability of a person to effectively perform tasks, occurring during the process of its activity. The article contains concretization of concepts "competence" and "competency" with regard to a mining engineer through creation of a list of competences that are to be formed in the process of professional training of future mining engineers.*

*To acquire professional knowledge and skills within specific spatio-temporal frames it is necessary that future mining engineers use traditional pedagogical techniques as well as information technologies, which the teacher must perfectly possess.*

*To formulate a professional competency of a future mining engineer we used comprehensive tasks: students' comprehension of contradictions and difficulties connected with the problem in question; actualization of the pre-acquired knowledge; creative reconsidering of possibilities to apply it. And the task to organize interaction within a group: collective task performance, consistency in a problem discussion and finding ways to solve it, adherence to special rules and procedures, developed for a collective searching activity.*

**Key words:** *information-educational environment, competency, competence-based approach, mining engineers.*