

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ

ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ГІРНИЧИХ ІНЖЕНЕРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ

ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ

ЗЕЛІНСЬКА С.О.

УДК 378.622.007.2:378

У СУЧАСНИХ умовах соціокультурного розвитку в країні існує велика потреба у висококваліфікованих інженерах, здатних орієнтуватися у виробничих технологіях і системах, самостійно знаходити й аналізувати інформацію, раціонально застосовувати отриманий досвід для успішного вирішення професійних проблем і завдань. Сучасні вимоги, що висуваються до системи гірничої освіти, передбачають удосконалення процесу підготовки фахівця, а також його професійного й компетентного становлення. На цьому етапі розвитку гірничої промисловості потрібен підготовлений до дослідницької роботи інженер-гірник, який прагне до особистісного та професійного зростання.

Сформованість професійної компетентності гірничого інженера є рівнем якості гірничої освіти. У процесі створення професійно зорієнтованого середовища, моделювання видів, змісту й форм професійної роботи майбутньому інженеру-гірнику потрібно враховувати характер і специфіку певного напрямку галузевої діяльності інженерно-технічного працівника.

Теорію та практику професійної підготовки майбутніх інженерів загалом репрезентовано в дослідженнях таких науковців, як Д. Багін, В. Залішук, М. Зиновкіна, О. Кірсанов, А. Огурцов, С. Саєнко та

ін., майбутніх гірничих інженерів – В. Петрова, В. Пучкова та ін.

Сутність і структуру професійної компетентності вивчали Н. Алмазова, В. Байденко, Б. Гершунський, І. Зимня, В. Краєвський, Н. Кузьміна, А. Маркова, В. Сериков, П. Стефаненко, Ю. Татур та ін., професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів – Г. Райковська, О. Дерев'янка та ін.

Дослідження в сучасній педагогіці в контексті модернізації освіти, виробництва та економіки призводять до необхідності пошуку нових освітніх структур, які сприяють створенню умов підготовки компетентного фахівця, нових шляхів і підходів у забезпеченні підвищення якості та рівня професійної освіти. Теоретичні та методичні засади організації інтерактивного навчання розкрито в студіях вітчизняних учених – О. Пометун, Л. Пироженко, О. Пехоти, С. Сисоевої, Н. Мурадової, а також у працях багатьох зарубіжних дослідників, як-от: Г. Фріц, Х. Дуглас, К. Роджерс, Ч. Бонуел, Т. Сазерленд та ін.

На сьогодні більше затребувані випускники, які мають банк теоретичних знань, професійних умінь і навичок, здатні вирішувати професійні проблеми й завдання в реальних ситуаціях, застосовуючи знання та життєвий досвід. Саме ці компоненти утворюють модель професійної компетентності фахівця будь-якої галузі, які необхідно формувати у вищому навчальному закладі.

Метою статті є характеристика особливостей інтерактивних технологій як чинника підвищення рівня професійної компетентності гірничих інженерів, здатності до творчої самореалізації в майбутній професійній діяльності.

Як відомо, дієздатність виробництва неможлива без участі висококваліфікованого фахівця, у цьому випадку – інженера гірничої галузі. Саме тому сьогодні виникає проблема визначення складників професійної компетентності інженера гірничої галузі, побудова її моделі, наповнення змісту професійної підготовки майбутнього фахівця цієї галузі, розробка ефективних методик формування професійної компетентності майбутнього інженера-гірника [3]. Необхідно враховувати, що в сучасному науковому дискурсі професійну компетентність розглядають в аспекті розвитку особистісних характеристик (А. Маркова, В. Сластьонін та ін.), у зв'язку із ключовими кваліфікаціями фахівців (В. Болотов, Е. Зеєр та ін.), як здатність гнучко використовувати отримані в процесі професійної підготовки знання на практиці (М. Чошанов).

Головне завдання сучасної освіти – не просто закласти фундаментальні знання, а забезпечити необхідні умови для подальшої соціальної адаптації майбутнього фахівця, розвинути схильність до самоосвіти [2]. Сучасну освітню систему характеризують: стислі терміни навчання; великий обсяг отриманої інформації; серйозні вимоги до рівня знань, навичок і вмінь учня або студента. Для забезпечення належного рівня пізнавальної активності студентської молоді, динамічності навчального процесу та його відповідності вимогам сьогодення у вишах широко використовують сучасні інформаційно-комунікаційні технології, інтерактивні технології навчання.

Інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) поступово проникають у всі сфери освіти. Цьому сприяє глобальна інформатизація суспільства, поширення в школах і ВНЗ новітньої комп'ютерної техніки та сучасного програмного забезпечення, створення державних та міжнародних програм, спрямованих на інформатизацію освіти. На цей час більшість викладачів усвідомлюють необхідність вивчення й освоєння сучасних інформаційних технологій, які можна використовувати на заняттях (телеконференції, електронна пошта, електронні книги, мультимедіа тощо). Організаційні форми навчального процесу видозмінюються, збільшується загальний термін самостійної роботи, кількість практичних і лабораторних занять, які мають дослідницький характер, набувають поширення позааудиторні заняття. Поява інформаційних технологій у навчально-виховному процесі призводить до суттєвих змін функцій викладача, який, подібно до своїх учнів, тепер постає в нових для себе ролях: дослідник, організатор, консультант.

Згідно з вимогами сучасного етапу розвитку виробництва, необхідністю ефективного впровадження наукових розробок і досліджень у всіх сферах економіки та промисловості суттєво підвищено увагу до якості професійної підготовки майбутніх інженерів. Однією з центральних галузей економіки держави є гірничо-промисловість. Відповідно зростає потреба у фахівцях гірничого профілю високої кваліфікації, які вміють аналізувати економічну ситуацію, приймати нестандартні рішення, критично мислити, використовувати знання як інструмент для вирішення професійних та соціальних проблем, генерувати нові ідеї, вести переговори, грамотно викладати свої думки,

зіставляти інженерні засоби із завданнями й умовами професійного середовища, урахувати соціальні рамки, установлені для норм професійної поведінки. Особливого значення набуває здатність витримувати жорстку професійну конкуренцію на ринку праці, швидко адаптуватися до змін у вимогах до освіченості та професійної компетентності.

Крім того, професійна діяльність гірника передбачає оволодіння інструментами інтелектуальної роботи. Під професійною компетентністю майбутніх гірничих інженерів ми будемо розуміти наявність відповідних знань, умінь, досвіду, особистісних якостей і мотивів, які забезпечують готовність до виконання професійних обов'язків на високому рівні.

Професійна компетентність майбутніх гірничих інженерів складається з таких основних компонентів:

– *спеціальна компетенція* – готовність самостійно виконувати професійні завдання, уміти оцінювати результати своєї праці, бути здатним самостійно оволодівати новими знаннями й уміннями;

– *соціальна компетенція* – уміння працювати в групі і співпрацювати з іншими працівниками, бути готовим брати на себе відповідальність;

– *індивідуальна компетенція* – підготовленість до постійного підвищення рівня кваліфікації, здатність до рефлексії, самоосвіти, самоосвіти особистості в професійній діяльності.

Пошук, упровадження й використання нових форм і методик професійної підготовки інженерів-гірників тісно пов'язані з необхідністю оволодіння компетенціями, які будуть забезпечувати високу продуктивність різних видів діяльності в гірничій промисловості. Тому ми вважаємо, що одним з ефективних засобів формування професійної компетентності гірничих інженерів є перетво-

рення навчально-виховного процесу не тільки на рівні впровадження нових напрямів професійної підготовки, а й глобального переосмислення наявних умов. Отже, актуальною слід визнати модернізацію професійної підготовки майбутніх гірничих інженерів через підвищення її якості, використання інтерактивних технологій навчання при викладанні спеціальних дисциплін [1].

Термін „інтерактивна педагогіка” введено німецьким дослідником Г. Фріцем. У сучасній педагогічній літературі представлено різні варіанти цього напрямку, як-от: „Whole Language Content Approach”, „Cognitive Approach”, „Content-Based ESL Program”, „Cognitive Academic Language Approach”, „Co-operative Learning”, „Interactive Training”.

Інтерактивне навчання є певним різновидом активного навчання. Як відомо, процес навчання в активній формі сприяє напруженій розумовій роботі суб'єкта навчання, стимулює самостійність, активність, розвиває творче мислення.

Інтерактивність (у контексті інформаційних технологій) – це можливість інформаційно-комунікаційної системи по-різному реагувати на будь-які дії користувача в активному режимі. Інтерактивні технології є неодмінною умовою для функціонування вискоелективної моделі навчання, основною метою якої є активне залучення кожного студента в освітній і дослідницький процеси [5].

Зрозуміло, що структура інтерактивного заняття в процесі професійної підготовки майбутнього інженера-гірника буде відрізнятися від структури звичайного заняття, що вимагає професіоналізму й досвіду викладача. Найбільш поширеними в практиці організації навчального процесу в технічних вишах є використання інтерактивних методів та прийомів навчання.

Аналіз наукової літератури, урахування сучасних класифікацій методів навчання загалом та інтерактивних методів навчання

зокрема зумовлює висновок про найпоширеніші інтерактивні методи, до яких можна віднести такі: мозковий штурм (brainstorm); круглий стіл; дискусія, дебати; case-study (аналіз конкретних ситуацій, ситуаційний аналіз); ділові та рольові ігри; майстер-класи; тренінги; інтерактивні конференції та ін.

Інтерактивні технології та методи навчання залежно від мети заняття та форм

організації навчальної діяльності студентів можна розподілити на такі групи: кооперативне навчання; колективно-групове навчання; ситуаційне моделювання; обробка дискусійних питань.

З урахуванням класифікації О. Пометун [4] ми виокремлюємо основні методи, які доцільно використовувати в процесі вивчення спеціальних дисциплін напряму підготовки 6.050301 „Гірнична справа” (Таблиця 1).

Таблиця 1

Класифікація інтерактивних технологій

Кооперативне навчання	Колективно-групові технології інтерактивного навчання	Технології ситуаційного моделювання	Технології обробки дискусійних питань
робота в невеликих групах; робота в парах; діалог; спільне проектування; пошук інформації	обговорення проблем у загальному колі; мікрофон; мозковий штурм; аналіз ситуацій (кейс-метод); дерево рішень; коло ідей	розігрування ситуації (рольова гра)	метод „Прес”; виберіть позицію; дискусія; дебати

Ефективним засобом організації навчання на основі інтерактивних технологій є *інтерактивні дошки*, які дозволяють забезпечити демонстрацію й активну роботу з усіма видами графічних і текстових файлів та відео, створення електронного протоколу заняття. Застосування новітніх технологій у навчанні підвищує наочність, полегшує сприйняття матеріалу, стимулює активну пізнавальну позицію майбутніх гірників, сприяє мотивації особистісного та професійного зростання. Використання інтерактивних дощок у процесі навчання дає можливість побачити реалістичні 2-D і 3-D моделі об'єктів вивчення, спостерігати за їхніми змінами й управляти ними, просто торкаючись дошки руками. Подібна технологія дозволяє реалізовувати принципи розвивального навчання на практиці.

Викладач за допомогою інтерактивної дошки може взаємодіяти зі студентами в онлайн-режимі протягом усього заняття, що забезпечує інтерактивний характер взаємодії всіх учасників навчального процесу.

Існує кілька різновидів інтерактивних дощок:

- *активна електронна дошка* (підключається до джерела живлення і до комп'ютера; робота з файлами здійснюється за допомогою спеціального стилуса);

- *електромагнітна інтерактивна дошка* (працює за принципом пасивної електромагнітної технології, яка дозволяє використовувати спеціальні маркери);

- *інтерактивна електронна дошка* на основі технології інфрачервоного сканування (великий дисплей, оснащений інфрачервоними датчиками, з яким можна працювати і за допомогою спеціального стилуса, і просто за допомогою пальців).

Для роботи з інтерактивними дошками використовують спеціальне програмне забезпечення, за допомогою якого викладач може додавати позначки поверх будь-якого зображення гірничого об'єкта на екрані, акцентувати увагу студентів на важливих деталях, використовуватися для навчання готові шаблони документів і схем, імпорту-

вати й видозмінювати різні графічні об'єкти. Така дошка може стати першим кроком на шляху до створення мультимедійного освітнього середовища з можливістю проведення інтерактивних опитувань і тестувань.

Особливості інтерактивних технологій як чинник підвищення рівня професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів, здатних до творчої самореалізації в майбутній професійній діяльності, зумовлюють активне використання ІКТ як інструменту колективного користування, що покликані розвивати навички та вміння проектної діяльності, колективної роботи. До них належать хмарні сервіси й системи дистанційного навчання, що дозволяють урізноманітнити формати проведення занять – від телемостів до трансляції лекцій з вищів і надання рівних можливостей якісної освіти студентів гірничого напрямку.

Отже, аналіз наукової літератури з проблем інтерактивних технологій у професійній освіті, теорії та практики формування професійної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю засвідчує суттєвий потенціал інтерактивної й мультимедійної освіти, яка створює можливості, *по-перше*, для індивідуалізації навчального процесу з урахуванням особистісних особливостей і потреб майбутнього гірника; *по-друге*, для організації навчального матеріалу з урахуванням різних способів навчальної діяльності; *по-третьє*, для компактного представлення великого обсягу чітко структурованої й послідовно організованої навчальної інформації; *по-четверте*, для забезпечення візуального сприйняття й полегшення засвоєння навчального матеріалу; *по-п'яте*, для активізації пізнавальної діяльності майбутніх гірників, оскільки використання елементів анімації, комп'ютерного конструювання дозволяє студентам отримати не тільки знання, а й початкові навчальні навички при вивченні конкретного предмета.

Подальший напрям нашого дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці системи дидактичних умов ефективного впровад-

ження інтерактивних технологій у процес навчання майбутніх гірничих інженерів.

Література

1. **Ахмедьянова Г. Ф.** Инженерная компетентность как результат интеграции творческого и технологического компонентов обучения / Г. Ф. Ахмедьянова // *Фундамент. исслед.* – 2011. – № 8. – С. 13 – 16.
2. **Коваленко О. Е.** Професійно-педагогічна підготовка майбутнього інженера педагога / О. Е. Коваленко // *Теоретичні та методичні засади розвитку педагогічної освіти: педагогічна майстерність, творчість, технології.* – Х., 2007. – С. 115–120.
3. **Мурадова Н. С.** Комунікативно зв'язуюча роль культури спілкування студентів технічних закладів в інтерактивному навчанні [Електронний ресурс] / Н. С. Мурадова. – Режим доступу : <http://www.ostu.ru/conf/ruslang2004/trend2/muradova.htm>
4. **Пометун О. І.** Інтерактивні технології навчання: Теорія, досвід : метод. посіб. / О. Пометун, Л.Пироженко. – К. : А.П.Н., 2002. – 136 с.
5. **Титенко С. В.** Генерація індивідуального начального середовища на основі моделі професійних компетенцій у Web-системі безперервного навчання / С. В. Титенко // *Вісн. Східноукр. нац. ун-ту імені Володимира Даля.* – 2009. – № 1. – Ч. 2. – С. 267–273.

* * *

Зелінська С. О. Теоретичні засади формування професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів з використанням інтерактивних технологій у навчанні

У статті представлено характеристику особливостей інтерактивних технологій як чинника підвищення рівня професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів, розвитку здатності до творчої самореалізації в майбутній професійній діяльності. Доведено, що в процесі

створення професійно зорієнтованого середовища, моделювання видів, змісту й форм професійної роботи майбутньому інженеру-гірнику потрібно враховувати характер і специфіку певного напрямку галузевої діяльності інженерно-технічного працівника. Представлено загальну характеристику інтерактивного навчання, інтерактивних технологій та методів навчання у сучасній професійній освіті. Визначено особливості застосування інтерактивних технологій у процесі навчання майбутніх гірничих інженерів. Схарактеризовано сутнісні ознаки та особливості використання інтерактивної дошки в процесі формування професійної компетентності майбутніх гірничих інженерів

Ключові слова: майбутній гірничий інженер, професійна компетентність, інтерактивне навчання, інтерактивні технології, інтерактивна дошка.

Зелинская С. А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности будущих горных инженеров с использованием интерактивных технологий в обучении

В статье представлена характеристика особенностей интерактивных технологий как фактора повышения уровня профессиональной компетентности будущих горных инженеров, развития способности к творческой самореализации в будущей профессиональной деятельности. Доказано, что в процессе создания профессионально ориентированной среды, моделирования видов, содержания и форм профессиональной работы будущему инженеру-горняку необходимо учитывать характер и специфику определенного направления отраслевой деятельности инженерно-технического работника. Представлена общая характеристика интерактивного обучения, интерактивных технологий и методов обучения в современном профессиональном образовании. Определены особенности использования интерактивных технологий в процессе обучения будущих горных инженеров. Охарактер-

изованы существенные признаки и особенности использования интерактивной доски в процессе формирования профессиональной компетентности будущих горных инженеров.

Ключевые слова: будущий горный инженер, профессиональная компетентность, интерактивное обучение, интерактивные технологии, интерактивная доска.

Zelinska S. A. Theoretical bases of formation of professional competence of the future mountain engineers with use of interactive technologies in training

The article describes the features of interactive technologies as a factor in increasing the level of professional competence of future mining engineers, developing the ability for creative self-realization in future professional activities. It is proved that in the process of creation of professionally oriented environment, modeling of species, content and forms of professional work, the future mining engineer must take into account the nature and specificity of a certain direction of industrial activities of an engineer and technical worker. The general characteristic of interactive training, interactive technologies and methods of teaching in modern vocational education is presented. The specifics of the use of interactive technologies in the training of future mining engineers are determined. The essential features and peculiarities of using the interactive whiteboard in the process of forming the professional competence of future mining engineers are characterized.

Key words: future mining engineer, professional competence, interactive training, interactive technologies, interactive whiteboard.

Стаття надійшла до редакції 14.05.2017 р.

Прийнято до друку 14.06.2017 р.

Рецензент – д. п. н., проф. Савченко С.В.