

ІННОВАТИКИ ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО КРЕДО МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

УДК 004.8: 377

О. В. Бордюг

Подільський державний аграрно-технічний університет

ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ПРЕДМЕТІВ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

В статті розглянута роль електронних експертних систем у формуванні фахової компетентності, сформульовані цілі та алгоритм використання експертних систем у вирішенні навчально-виробничих завдань.

Ключові слова: електронні експертні системи, фахова компетентність, навчально-виробничі завдання.

Постановка проблеми. Рівень вищої освіти завжди був й буде важливим показником рівня розвитку суспільства. Основними принципами розвитку системи вищої освіти є формування знань, умінь та навичок особи, що забезпечують її здатність виконувати завдання та обов'язки певного рівня професійної діяльності, та самостійно вдосконалювати свій кваліфікаційний рівень використовуючи новітні інформаційно-технічні досягнення та методи їх роботи з ними.

Необхідна трансформація існуючої в Україні системи вищої освіти до європейських вимог – це запровадження нових підходів та технологій навчально-виховного процесу. Тому дослідження та створення науково-методичного і технологічного супроводу переходу вітчизняного Університету на європейський стандарт вищої освіти є актуальним для національної освіти.

В зв'язку з цим у вищих освітніх закладах нашої країни відбуваються суттєві зміни. Ключовим елементом яких є входження України в освітній Болонський процес, який спрямований на формування єдиного відкритого європейського простору у сфері освіти, впровадження кредитних технологій на базі європейської системи трансферу кредитів, стимулювання мобільності і створення умов для вільного пересування студентів, викладачів, науковців в межах європейського регіону, спрощення процедури визначення кваліфікацій, що сприятиме працевлаштуванню випускників і студентів на європейському ринку праці.

Щоб входження України до Болонського процесу стало реальністю, потрібно провести серйозні реформи в галузі освіти. Сьогодні наш диплом не визнається у Європі, наші фахівці без додаткового перенавчання не можуть влаштуватися на роботу за фахом. І хоча вони за багатьма показниками, за розвитком, ерудованістю, спеціальною підготовленістю перевершують зарубіжних фахівців, дискредитація українського диплома триває.

Найбільше не влаштовує закордонних працевлаштувачів у підготовці наших фахівців – їх низька дієвість знань, не достатня професійна компетентність. Тому питання підвищення рівня компетентності є позачерговим завданням вітчизняної педагогіки.

Аналіз останніх досліджень. Проблему формування фахової компетентності досліджували та продовжують досліджувати П.С. Агаманчук [1], Т.Г. Браже, Л. Ю. Збаравська [2], І.А. Зязюн, А.К. Маркова, А.С. Нікуліна, В.П. Сергієнко [3], А.В. Хуторської, О.М. Шиян та інші.

Протягом останніх років фахівці у галузі інтелектуальних систем ведуть активні дослідження із створення та використання експертних систем, призначених для сфери освіти. Так зокрема М.А. Антонченко, Н.Р. Балик, Ю.С. Рамський,

Ю.А. Шрейдер досліджують психолого-педагогічні аспекти використання експертних систем у навчання.

На даний час наукові дослідження проблеми формування фахової компетентності з предметів фізико-технологічних спеціальностей при використанні електронних експертних систем в Україні, досліджувались при нагоді і не мали цілеспрямованого завдання.

Тому метою нашої статті є проаналізувати значимість компетентнісного підходу при викладанні предметів фізико-технологічного спрямування на сучасному етапі в підготовці майбутніх фахівців.

Мета статті. Обґрунтувати роль експертних систем у формуванні професійної компетентності, сформулювати цілі та алгоритм використання електронних експертних систем у вирішенні технологічних навчально-виробничих завдань.

Виклад основного матеріалу. Компетентність – це здатність використовувати набуті знання, уміння на практиці. Виявлення інтелектуальних, духовно-культурних, світоглядних та креативних можливостей індивіда через дію: розв'язування проблеми (задачі), прояву креативної діяльності, створення проекту [1].

Головним завданням сучасної, обновлюваної національної вищої школи стає формування в студентів міцних знань дієво-практичного характеру. Адже без знань, сформованих на рівні готовності до творчого їх застосування у нових навчальних ситуаціях і на практиці – навчання пов'язане з великими труднощами [2].

На теперішній час не викликає сумнівів висока ефективність застосування методів та засобів підвищення професійної компетентності у студентів. Усі погоджуються з тим, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій одночасно сприяє підвищенню рівня дієвості знань, через широкий вибір інструментів якими володіють ці технології: наочність, інтерактивність, диференційованість. Слід відзначити особливо перспективний напрямок у спектрі інформаційно-комунікаційних технологій, це комп'ютеризовані системи штучного інтелекту, а саме їх різновид – експертні системи.

Штучний інтелект – розділ комп'ютерної лінгвістики та інформатики, що займається формалізацією проблем та завдань, які нагадують завдання, виконувани людиною. Одним із найперспективніших підрозділів штучного інтелекту є експертні системи.

Експертна система – це інтелектуальна комп'ютерна програма, що містить знання та аналітичні здібності одного або кількох експертів щодо деякої галузі застосування і здатна робити логічні висновки на основі цих знань, тим самим забезпечуючи вирішення специфічних завдань [3].

Експертні системи, як клас програмного забезпечення, разом з відповідною методологією застосування, здатні змінити ситуацію на краще. Відомо що експертні системи застосовуються для вирішення завдань (видачі рекомендацій) у певних предметних галузях. Саме це їх «покликання» ми успішно можемо використовувати у професійному навчанні студентів. А саме, створювати учбові ситуації, при яких студент вирішує конкретні прикладні задачі покладаючись на ним здобуті знання та навички. Завдяки експертним системам, студент має можливість моделювати реальні виробничі ситуації, та створювати алгоритми їх вирішення, іншими словами «учити» експертну систему «вирішувати» конкретні прикладні завдання. А заодно, що важливіше, учитись самому.

Студент кардинально змінює свою роль у навчально-виховному процесі, від рівня накопичення знань, пасивно спостерігаючи та фіксуючи новий для нього навчальний матеріал, до рівня їх засвоєння та відтворення. Відтворення не на рівні вирішення формальних учбових тестів і завдань, а на рівні творчого впровадження знань для вирішення певної виробничої ситуації. Студент відкриває нову для себе роль, роль активну і творчу, у якій він має самостійно оволодіти матеріалом та «навчити» систему працювати за його розробленим алгоритмом, по вирішенню конкретних професійних завдань.

На основі теоретико-практичних відомостей та опрацювання результатів впровадження експертних систем в навчально-виробничі завдання можна сформулювати наступний алгоритм яким слід керуватись при вирішенні виробничих завдань за допомогою експертних систем:

- постановка завдання по створенню автоматизованої системи штучного інтелекту (експертної системи) із вирішення фахових завдань у конкретній проблемній галузі;
- опрацювання матеріалів проблематики та варіантів їх вирішення;
- структурування та формалізація проблем та завдань;
- створення алгоритму рішення;
- створення бази знань (навчання експертної системи);
- тестування та наладки системи;
- отримання результатів та перевірка їх достовірності.

Проаналізувавши зв'язки які виникають у даній системі можна продемонструвати їх у вигляді блок-схеми. Результатом роботи подібної системи буде формування ключових компетенцій якими повинен володіти сучасний фахівець в тій чи іншій галузі відповідно до професіограми (рис. 1).

Слід зазначити що коректування системи можливе за рахунок адаптації змісту і форми розвиваючих професійних завдань. А результатом ефективності професійної підготовки майбутніх фахівців буде рівень розвитку навичок професійної діяльності створеного на основі особистого досвіду побудови, вивчення і застосування алгоритмів рішення виробничо-технічних завдань змодельованих за допомогою комп'ютеризованих експертних систем.

Оцінювання ж рівня значимості компетентнісного підходу у формуванні знань дієво-практичного характеру здійснюється на основі критеріїв: когнітивності, діяльності, особистості, які знаходяться у взаємозалежному впливі один на одного. Когнітивний критерій характеризує освітній процес у вузі із застосуванням алгоритмів вирішення завдань та комп'ютерних технологій. До складу когнітивного компоненту включаються адекватні уявлення студентів про алгоритм вирішення технологічних завдань як універсальний метод пізнання і перетворення навколишньої дійсності і самої людини. Діяльнісний критерій характеризується рівнем розвитку навичок професійної діяльності на основі застосування алгоритмів пошуку рішень технологічних завдань з використанням комп'ютерних технологій. Включаючи особистий досвід побудови, вивчення і застосування моделей виробничо-технологічних процесів.

Висновки. Таким чином, професійне технологічне навчання, навчання яке спрямоване на формування фахової компетентності майбутніх спеціалістів, отримало із широкого арсеналу інформаційних технологій могутню зброю, з допомогою якої стане можливим покращення професійної спрямованості навчання у вищих навчальних закладах.

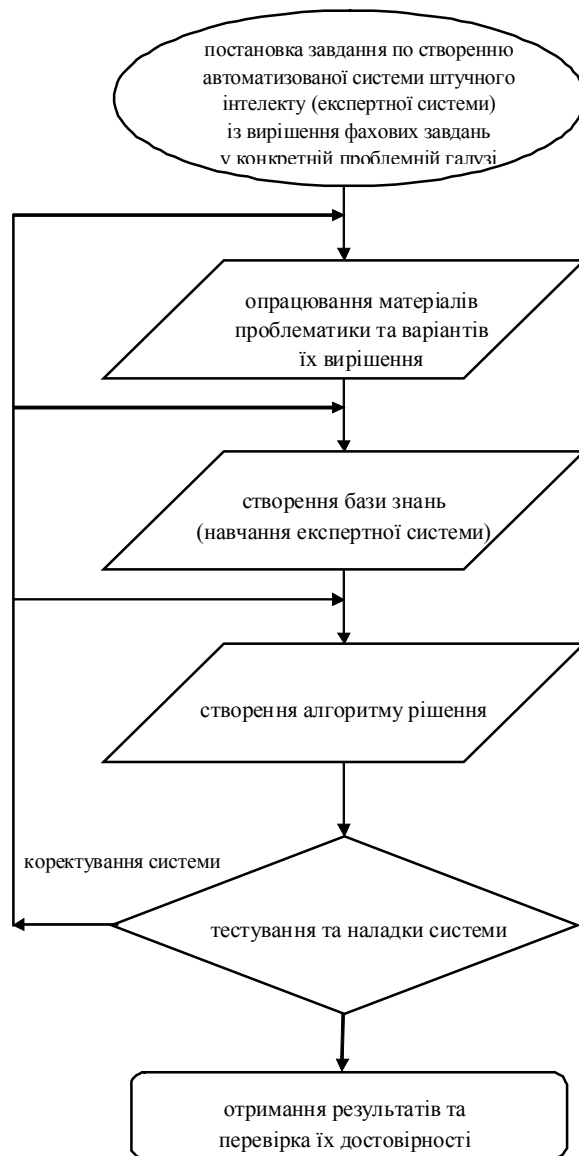


Рис. 1. Алгоритм побудови експертної системи

Перспективи подальших досліджень. Залучення галузі штучного інтелекту в процес навчання, зокрема, компетентнісного навчання, відкриває широкий спектр інструментів по створенню інноваційних навчальних програм дієво-практичного спрямування які будуються на розумінні структури знань та її відтворення на прикладному рівні, що однозначно позитивно відзначиться у подальшій професійній діяльності. Розуміючи важливість компетентнісного підходу у навчання, та порівняно короткий час, протягом якого ведеться впровадження штучного інтелекту у галузь знань та навчання, залишається багато питань щодо проектування, оптимізації алгоритмів побудови експертних систем та методики їх використання з метою отримання максимально ідентичного набору компетенцій тієї чи іншої професіограми.

Список використаних джерел:

1. Атамчук П.С. Інноватики компетентнісно-світоглядного виміру в підготовці майбутнього вчителя фізики / П.С. Атамчук // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17. – С. 5-9.
2. Бордюг О.В. Професійна спрямованість – важлива складова успішного навчання майбутнього фахівця аграрно-технічної галузі / О.В. Бордюг, Л.Ю. Збаравська // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17. – С. 88-91.

3. Сергієнко В. Профільне навчання: орієнтація на фізико-технологічні професії / В. Сергієнко, В. Рудницький // Фізика та астрономія в школі. – 2008. – № 5-6. – С. 20-22.
4. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Експертні системи [Електронний ресурс] / О.М. Томашевський. – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/10811007/informatika/ekspertni_sistemi

О. В. Бордюг

Подольський державний аграрно-технічний університет

ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

В статье рассмотрена роль электронных экспертных систем в формировании профессиональной компетентности, сформулированы цели и алгоритмы использования экспертных систем в решении учебно-производственных задач.

Ключевые слова: электронные экспертные системы, профессиональная компетентность, учебно-производственные задачи.

O. V. Borydug

Podolski State Agricultural and Technical University

EXPERT SYSTEM AS A MEANS OF INCREASING PROFESSIONAL COMPETENCE

The role of electronic expert systems in the formation of professional competence is examined in this paper, goals and algorithms of expert systems using in solving of scientific and industrial problems are formulated.

Key words: electronic expert systems, professional competence, education and production tasks.

Отримано: 14.05.2013

УДК 378.662.4.016:53(043)

Н. Б. Бурдейна¹, Л. Ю. Благодаренко², М. І. Шут²

¹Київський національний університет будівництва і архітектури

²Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ НА ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ

Стаття присвячена питанням методики створення і використання мультимедійних презентацій. У статті визначено термін “мультимедійна презентація”, описано психологічні і дидактичні особливості та переваги використання мультимедійних технологій на лекційних заняттях з фізики у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: мультимедійна презентація, лекція з фізики, вищий навчальний заклад.

Національним пріоритетом сучасної освіти в Україні є широке впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у навчальний процес. Про це йдеться у таких законодавчо-нормативних документах як: 1) Закон України “Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки”; 2) Національна доктрина розвитку освіти; 3) Наказ Президента України “Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні” від 30 вересня 2010 року № 926; 4) Державна цільова програма впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій “Сто відсотків” на період до 2015 року; 5) наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.04.2011 року № 302 “Про заходи щодо впровадження електронного навчального контенту”; 6) наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 12.07.2012 року № 812 “Про впровадження пілотного проекту “Learnin-SMART навчання”” тощо. В останньому наказі йдеться про впровадження у навчально-виховний процес інтерактивних комунікаційних технологій з метою змістового наповнення сучасного електронного інформаційного навчального середовища, формування нового рівня освіти і підвищення якості навчального процесу, окремо акцентується увага на необхідності розробки та впровадження в освітній простір електронного навчального контенту з дисциплін природничо-математичного циклу.

За сучасних соціально-економічних умов система освіти потребує оновлення змісту, організаційних форм, методів і технологій навчання. Система вищої професійної освіти формує інтелектуальний потенціал суспільства, тому необхідним є пошук і впровадження прогресивних форм, методів і засобів викладання навчальних дисциплін, зокрема фізики.

Оскільки у вищих навчальних закладах лекція продовжує бути основною формою представлення нового навчального матеріалу, впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій на лекційних заняттях є першочерговим. Однією з основних можливостей застосування інформаційно-комп'ютерних технологій на лекційних заняттях є використання мультимедійних презентацій.

На сьогодні питання методики створення і використання навчально-методичного забезпечення у вигляді мультимедійних презентацій для лекційних занять з фізики у вищих навчальних закладах є **актуальним**.

Освітні портали пропонують велику кількість мультимедійних презентацій, але більшість із них розроблені, по-перше, для шкільного курсу фізики, по-друге, на досить не високому методичному рівні, а по-третє, лише з окремих тем

або для окремих уроків. На відміну від шкільного курсу фізики, викладання курсу фізики для кожної спеціальності різних вищих навчальних закладів має свої відмінності, як за повнотою вивчення кожного питання, так і за професійною спрямованістю. Тому більшість викладачів вищих навчальних закладів, які використовують під час лекційних занять мультимедійні технології, надають перевагу самостійному створенню презентацій з курсів фізики, які вони читають. Серед мультимедійних презентацій, що знаходяться у вільному доступі та розроблених з усього курсу фізики, можна виділити цикл презентацій Кузнецова С.І. [1].

Створення якісних мультимедійних презентацій з курсу фізики вимагає глибоких знань з фізики, методики її викладання та психології, а також умінь роботи з комп'ютерними програмами. Тому на сьогодні **проблема** розроблення якісних мультимедійних презентацій з курсу фізики для вищих навчальних закладів на високому науковому і методичному рівні є суттєвою.

Мета статті – означити термін “мультимедійна презентація”, описати психологічні і дидактичні особливості впровадження лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій, описати переваги використання мультимедійних технологій на лекційних заняттях з фізики, сформулювати рекомендації, яких слід дотримуватися, створюючи мультимедійні презентації для лекційних занять вищих навчальних закладів самостійно або використовуючи елементи готових презентацій, а також ознайомити із особистими розробками у створенні мультимедійних презентацій із курсу фізики для лекційних занять вищих будівельних навчальних закладів.

Мультимедійна презентація для лекційних занять, на нашу думку, – це одночасно і засіб навчання і спосіб подання навчальної інформації з використанням мультимедійних технологій, які поєднують різні форми представлення інформації на одному носіїві – текстову, звукову, графічну, діаграми, таблиці, рисунки, анімацію, відео.

Мультимедійний спосіб подання інформації має на увазі сполучення звукових, текстових і цифрових сигналів, а також нерухомих і рухомих образів, тобто буде вміщувати одночасно текстову і образну інформацію, як то таблиці та анімацію, текст і відеокліпи. Теорія мультимедійного навчання була розроблена педагогом-психологом Річардом Е. Мейером, який довів, що оптимальне навчання відбувається тільки в тому випадку, коли вербальний і візуальний матеріал представлені синхронно.

Використання мультимедійних технологій на лекційних заняттях забезпечує гармонійне поєднання можливостей новітніх інформаційних технологій у поданні навчального матеріалу з безпосереднім спілкуванням лектора зі студентською аудиторією.

© Бурдейна Н. Б., Благодаренко Л. Ю., Шут М. І., 2013