

Є. М. Дінділевич

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ З НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

У статті розглянуто проблему забезпечення ефективної організації розробки та впровадження у навчальний процес педагогічних програмних засобів з фізики. Визначено передумови створення цих систем. Наведено технологію роботи з розробки ППЗ.

Ключові слова: педагогічні програмні засоби, ПЕОМ, програми, фізика.

Створення педагогічного програмного засобу (ППЗ) з фізики для використання у навчальному процесі, в наш час треба розглядати як продукт, який користується попитом серед кінцевих споживачів. Тобто викладачів, студентів, вчителів фізиків. Як показав час, продукт має попит серед вказаних верст населення. Що в свою чергу показують доцільність створення, вдосконалення та подальший розвиток ППЗ у навчанні.

З іншого боку, ми бачимо мало інтегрованість (масове застосування) ППЗ у викладанні фізики. Малий попит на ППЗ серед зацікавленої маси потенційних користувачів не забезпечує потрібну рентабельність продукту, що в свою чергу підвищує вартість створення ППЗ, тим самим гальмує подальший розвиток ринку засобів, а як наслідок, і їх впровадження, вдосконалення та створення нових ППЗ для викладання фізики. На перший погляд, такий стан справ має як об'єктивні, так і суб'єктивні причини. Розглянемо детальніше деякі з них [2]:

- 1) ініціативна розробка авторськими колективами або окремими авторами, що створюють ППЗ з навчання фізики за своїм розсудом як відповідно до тематики досліджуваного навчального курсу, так і незалежно від них;
- 2) розробка згідно різним координаційним планам окремих відомств, наукових організацій, фірм, що має на меті насичення ринку освіти ППЗ з навчання фізики, які можна використовувати в процесі навчання.
- 3) якщо розглядати ППЗ з навчання фізики як засіб, що пропонує користувачу певний набір послуг, використання яких розширює спектр навчальної діяльності, збагачує навчально-виховний процес, змінює структуру навчального середовища, тоді етап опанування сервісними можливостями засобу набуває першочергового значення. Що не є основним, а аналіз ринку ППЗ з фізики показує, що їх різноманітність навіть на рівні організації інтерфейсу викликає необхідність витратити значну частку навчального часу на опанування користувачами способів управління засобом [1]. З педагогічної точки зору в цьому випадку саме навчальна інформація відходить на другий план, стає фоновою, а навчальним завданням стає опанування засобом, набуття навичок безпомилкового використання засобу.
- 4) з позиції викладача (вчителя), відсутність системного підходу до забезпечення навчального процесу конкретними ППЗ з фізики ускладнює можливість використання засобу в навчальному процесі, перенесення авторських поглядів розробників до поглядів самого викладача на структуру, мету, організацію навчально-виховного процесу, тих методик використання різного типу засобів навчання, які властиві конкретному викладачу.

Таким чином, вже на етапі вибору викладачем окремого ППЗ з фізики (або комплексу ППЗ) попит на названі засоби гальмується як з об'єктивних, так і суб'єктивних обставин. Це пояснює той факт, що насиченість ринку подібними засобами майже не впливає на їх поширення в навчальних закладах, використання в реальному навчальному процесі. Неадекватність зусиль авторів-розробників та коштів, які витрачені на створення ППЗ, до рівня їх впровадження в навчально-виховний процес, а внаслідок цього, і їх впливу на результати навчальної діяльності кінцевого користувача (того, хто навчається) викликають потребу пошуку інших підходів до процесу створення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчальної діяльності. Тому

потрібно зрозуміти яке призначення ППЗ з фізики та їх направленість.

ППЗ з навчання фізики використовуються як:

- 1) окремі програми, що забезпечують частину заняття або весь урок, декілька уроків;
- 2) пакети програм, що забезпечують тему навчального предмета, розділ або курс комп'ютерною підтримкою;
- 3) практикуми, що забезпечують певну програму практичних занять навчального курсу;
- 4) компонент комп'ютерного курсу або мультимедійного курсу.

Використання ППЗ в процесі вивчення загальної фізики робиться в переважній більшості випадків разом з навчально-методичною літературою, що забезпечує самий процес застосування того або іншого ППЗ і його включення в заняття.

Доцільність застосування ППЗ з навчання фізики в більшості випадків ґрунтується авторами необхідністю автоматизації процесів контролю і тестування, а в більш рідких випадках – необхідністю демонстрації досліджуваних об'єктів, процесів або явищ з елементами моделювання. У переважній більшості ППЗ навчальних призначень контроль обмежується або пропозицією тому, кого навчають, вибрати вірну відповідь із декількох (звичайно 3-5), поданих на екрані, або констатацією правильності отриманої відповіді ("вірно/невірно"), або пропозицією прочитати вірну відповідь у готовому виді (при неправильній відповіді). Такий підхід до контролю знань ніяк не можна назвати методично виправданим в умовах використання сучасних ПЕОМ. Це пояснюється тим, що їхні можливості дозволяють забезпечити діагностику помилок за результатами навчання й у залежності від цього направити подальшу пошуково-творчу діяльність учня, організувати діалог у процесі виправлення помилок і забезпечити поетапний контроль (із зворотним зв'язком) на кожному логічно закінченому етапі діяльності учня.

Програмні засоби, що реалізують ідеї програмованого навчання з використанням можливостей комп'ютера, досить широко подані як у вітчизняних, так і в зарубіжних розробках. Вони являють собою лінійні або розгалужені програми, реалізовані за допомогою комп'ютера, і нічого принципово нового не містять.

Використання деяких ППЗ з фізики, мають мету – створення предметно-орієнтованого програмного середовища, робота з яким забезпечує різні види взаємодії з користувачем. Такі ППЗ є перспективними стосовно контролюючих, тренінгових програм або програм, що використовують ідеї програмованого навчання, тому що набагато повніше використовують можливості сучасних ПЕОМ (графічні, обчислювальні), надаючи учню інструмент для дослідження певної предметної галузі та реалізуючи ідеї діяльнісного підходу до навчання.

Інструментальні програмні засоби, призначені для конструювання програмних засобів (систем) навчального призначення або створення графічних включень, сервісних надбудов програм, підготовки навчальних і організаційних матеріалів, мають такі можливості:

- 1) функціонування засобів діалогової підтримки процесу спілкування користувача з програмою;
- 2) забезпечення контролю (самоконтролю) засвоєння навчального матеріалу і реакції програми на результати контролю;

- 3) вбудовування в програму засобів для здійснення обчислювальних операцій;
- 4) вбудовування в програму засобів, що забезпечують якісне оформлення, дизайн програми;
- 5) генерування і розсилання роздавальних матеріалів на робочі місця учнів;
- 6) забезпечення взаємодії з програмними засобами загального призначення (наприклад, із редактором тексту);
- 7) забезпечення декількох робочих полів на екрані для створення активних зон, що забезпечують реакцію комп'ютерної програми на дії користувача.

Певний практичний інтерес представляє розробка сервісних ППЗ для викладача, що забезпечують автоматизацію процесу контролю результатів засвоєння або просування в навчанні, генерування завдань, завантаження і передачу ППЗ по мережі, керування процесом навчання (наприклад, із викладацької ПЕОМ). Сервісні ППЗ вкрай необхідні викладачу, тому що слугують цілям керування навчальним процесом і забезпечують комфортність роботи користувача.

У різних програмних системах досить часто зустрічаються ППЗ, що моделюють досліджуваний об'єкт, процес, експеримент або явище. Вони звичайно об'єднують демонстрацію досліджуваного процесу або експерименту, поданого моделлю, і контроль, будучи в деякому роді програмами-тренажерами. Вивчення властивостей моделі, що відбиває певний об'єкт або процес, наочне представлення досліджуваного матеріалу через модель, можливість одержання негайного зворотного зв'язку при роботі з моделлю – все це підвищує дидактичний рівень такого типу ПЗ.

Використання ігрової компоненти в ППЗ з фізики дозволяє програвати навчальну ситуацію, на фоні ігрового сюжету пропонувати вирішення нескладних навчальних завдань. Ці програми, швидше за все, мають дозвільне призначення, тому що ігрова компонента найчастіше в них превалює над навчальною. Набагато рідше за їхньою допомогою організується діяльність, що забезпечує розвиток логічного способу мислення. У переважній більшості такі ППЗ є програмами-тренажерами, з якими в кращому випадку хочеться поспілкуватися а їх не можна назвати навчальними хоча б тому, що вони не сприяють процесу засвоєння знань або вмінь.

Окремо слід зазначити як позитивний напрямок використання ППЗ з ігровою компонентою, що реалізує в тій

або іншій мірі ідею формування алгоритмічного або логічного стилю мислення.

З погляду організації процесу розробки комп'ютерно-орієнтованих засобів навчальної діяльності з фізики необхідно дослідити і унормувати етапи виконання робіт, пов'язаних з життєвим циклом програмного забезпечення як складової зазначених засобів, послідовність цих етапів, результати, що повинні бути отримані по кожному етапу, тобто унормування інженерно-технологічної складової процесу створення ППЗ. Результати цього дослідження нададуть можливості оптимізувати проектно-виробничий процес, що має вплинути на трудові та фінансові витрати на створення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчальної діяльності.

Реалізація складних і широкомасштабних проектів по створенню ППЗ з навчання фізики вимагає розробки спеціальних програмних засобів автоматизації технологічного процесу. Які в свою чергу допоможуть вирішити основні проблеми розробки та впровадження ППЗ з фізики.

Список використаних джерел:

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров педагогика третьего тысячелетия. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2002. – 352 с.
3. Бордовский Г.А., Извозчиков В.А. и др. Электронно-коммуникативные средства, системы и технологии обучения. – СПб.: Образование, 1995.
4. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Авт. кол.; За ред. Ю.І. Машбиця / Інститут психології ім. Г.С.Костюка АПН України. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.

In the article the problem of providing of effective organization of development and introduction in the educational process of pedagogical programmatic facilities is considered from physics. Certainly pre-conditions of creation of these systems. Technology of work is resulted from development of PPZ.

Key word: pedagogical programmatic facilities, PEOM, programs, physics.

Отримано: 2.07.2009

УДК 372.853+159.923

И. П. Кенева, О. А. Марченко, Ю. П. Минаев

Запорізький національний університет

СОЦИОНИКА КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА В ЦИКЛЕ ГУМАНИТАРНОЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Авторы обосновывают целесообразность включения вводного курса соционики в перечень дисциплин цикла гуманитарной и социально-экономической подготовки учителей физики.

Ключевые слова: соционика, гуманитарная и социально-экономическая подготовка учителей физики.

Идея использования научных результатов *соционики* (теории типов информационного метаболизма) для развития дидактики физики уже несколько лет привлекает внимание нашей неформальной исследовательской группы. В трех предыдущих выпусках педагогической серии “Сборника научных трудов Каменец-Подольского национального университета” были опубликованы наши работы, в названиях которых явно упоминалась эта относительно молодая, не для всех физиков-методистов знакомая, наука [4-6]. На наш взгляд, она вполне может стать теоретической основой для создания одного из перспективных направлений дидактики физики, которое мы назвали *дифференциальной дидактикой физики* [3].

Непосредственным толчком к написанию этой конкретной статьи была пресс-конференция министра образования и науки Ивана Вакарчука, состоявшаяся 11 июня 2009 года, в связи с введением “свободной траектории” студента [14]. Во время пресс-конференции министр прокомментировал проект приказа “Об усовершенствовании норма-

тивной части содержания подготовки специалистов”. Речь, в частности, шла о том, что обязательными в гуманитарном блоке остаются украинский язык (по профессиональному направлению), история Украины, история украинской культуры, иностранный язык и философия. Остальные дисциплины студент сможет выбрать самостоятельно из списка, предоставленного высшим учебным заведением. Министерство образования и науки Украины дало ориентировочный перечень дисциплин. Однако окончательный список, который должен содержать не менее 20 учебных предметов, будет формироваться в ВУЗе. Учебные заведения имеют право дополнять, сокращать перечень дисциплин по выбору, относящихся к циклу гуманитарной и социально-экономической подготовки, а также вводить комплексные дисциплины.

Министерский перечень, который можно найти в “Приложении” к проекту приказа, не содержит ни “Соционики”, ни более длинного синонимичного названия этой науки (“Теория типов информационного метаболизма”). Однако предложенный МОН Украины перечень является