

УДК 378.091.33 – 028.22

В. М. Жукова

**ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ
У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ТА САМОСТІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ**

Інформація стала найважливішим ресурсом багатьох галузей. Відбувається інтелектуалізація сфер діяльності людини, зростання інформаційної насиченості суспільного життя і професійної діяльності. Одним із пріоритетних напрямків інформатизації суспільства стає процес інформатизації освіти, що передбачає використання можливостей нових інформаційних технологій для інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу.

При цьому суть інформатизації освіти полягає не тільки в тому, що студенту стає доступним великий обсяг інформації в базах даних, комп'ютеризованих архівах, в електронних довідниках та енциклопедіях, а й у тому, що зміст навчання в умовах інформаційного середовища у відповідності з сучасними принципами навчання повинен стати засобом розвитку студента. Його першим компонентом виступає система знань, другим компонентом змісту навчання є репродуктивні вміння, якими повинен оволодіти майбутній фахівець у процесі навчання, третім компонентом стають вміння творчого характеру, оволодіваючи якими студент отримує суб'єктивно нові знання шляхом самостійного пошуку.

Система освіти в даний час зазнає суттєву потребу в якісних засобах навчання на основі ІКТ, які на практиці дозволили б:

– створювати умови для здійснення індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів, для самонавчання, саморозвитку, самовдосконалення, самоосвіти, самореалізації;

– застосовувати весь спектр можливостей сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій в процесі виконання різних видів навчальної діяльності, в тому числі, таких як реєстрація, збір, зберігання, обробка інформації, інтерактивний діалог, моделювання об'єктів, явищ, процесів, функціонування лабораторій (віртуальних, з видаленим доступом до реального обладнання) та ін.;

– привнести в навчальний процес використання можливостей технологій мультимедіа, віртуальної реальності, гіпертекстових і гіпермедіа систем;

– об'єктивно діагностувати й оцінювати інтелектуальні можливості студентів, а також рівень їх знань, умінь, навичок, рівень навчальної

підготовки, об'єктивно оцінювати результативність навчання з вимогами державного освітнього стандарту;

– управляти навчанням адекватно інтелектуальному рівню конкретного студента, рівню його знань, умінь, навичок, особливостями прояву його мотивації;

– створити основу для постійного і оперативного спілкування педагогів і студентів, націленого на підвищення ефективності навчання.

Основою проектування нових інформаційних технологій освіти є психологічний принцип діяльності і педагогічний принцип „виросування”, згідно з якими розвиток навчання ґрунтується на активному присвоєнні способів діяльності і форм спілкування, управлінні становленням, яке здійснюється на основі свідомого врахування індивідуальних якостей студента.

Перехід від традиційного навчання до комп'ютеризованої освіти вимагає нових підходів у викладанні, і тому з'являється необхідність у розробці електронних навчальних комплексів, покликаних узагальнити, систематизувати і наочно представити використовувану в навчальному процесі інформацію.

Використання електронних навчальних комплексів в організації професійної підготовки та самостійної діяльності студентів, зокрема майбутніх інженерів, спрямоване, з одного боку, на формування готовності до професійної діяльності в умовах професійно-інформаційного середовища, з іншого боку, на накопичення знань і умінь з використання комп'ютерних і програмних засобів в даній предметній області для вирішення професійних задач.

Електронні навчальні комплекси забезпечують:

– скорочення часу на вивчення дисципліни;

– зворотний зв'язок „студент-викладач”;

– створення умов для самостійного добування знань і їх якісного засвоєння (самостійна робота з електронним навчальним комплексом не може обійти процес сприйняття інформації, який здійснюється за допомогою читання, тому інформація повинна бути представлена таким чином, щоб студент міг застосовувати різні види читання: попереднє, наскрізне, вибіркоче, повторне, читання з опрацюванням та змішане);

– індивідуалізацію навчання за допомогою відбору матеріалу з комп'ютерного посібника та зміни послідовності його вивчення з урахуванням своїх психофізіологічних особливостей;

– можливості неодноразового повернення до важких питань самоконтролю при виборі та вирішенні задач різного ступеня складності, що в результаті призводить до активізації навчальної діяльності.

Причому електронний навчальний комплекс повинен допомогти і

кожному викладачеві у вирішенні актуальних дидактичних, методичних та психологічних задач, тому що є найбільш гнучким засобом викладання, що дозволяє за необхідності модифікувати використовуваний матеріал.

Основними дидактичними цілями використання електронних навчальних комплексів на основі ІКТ є забезпечення доступу студентів до нових джерел навчальної інформації, формування і вдосконалення умінь і навичок дослідницької діяльності студентів, підвищення мотивації до навчання, розвиток оперативного контролю засвоєння змісту, реалізація індивідуалізації навчання, створення умов для індивідуальних освітніх маршрутів студентів.

Такий методичний матеріал є досить ефективним інструментом для забезпечення змісту і якості підготовки фахівців, для активізації і підвищення ефективності самостійної роботи студентів, для інтенсифікації та індивідуалізації навчання.

Таким чином, сучасний освітній процес не можливо уявити собі без електронних навчальних комплексів на основі інформаційно-комунікаційних технологій, одними з яких є електронні навчально-методичні комплекси (ЕНМК) з дисциплін професійної спрямованості.

Як відомо з наукових досліджень А. Алексюк, В. Бондар, К. Вазіна, Ю. Жидецького, О. Коваленко, В. Мельник, М. Миронова, В. Омеляненко, П. Сікорського, А. Фурман, А. Чабан та ін., призначення навчально-методичного комплексу (НМК) дисципліни полягає в тому, щоб забезпечити цілісний навчальний процес з певної дисципліни в єдності цілей навчання, змісту, дидактичного процесу й організаційних форм навчання. Лише при дотриманні цієї умови НМК буде являти собою комплекс – сукупність різних засобів навчання, які складають одне ціле [1].

Навчально-методичний комплекс дисципліни є частиною основної освітньої програми спеціальності або напряму, виступає обов'язковим елементом документаційного забезпечення освітнього процесу.

Перехід на кредитно-модульну систему організації навчального процесу зумовлює зростання ролі самостійної роботи студентів на фоні зменшення обсягів загальної аудиторної роботи. Тому навчальний процес вимагає модернізації, адекватної вимогам сьогодення. Модульне навчання, по якій би дисципліні воно не здійснювалося, передбачає створення і використання навчально-методичних посібників комплексного типу.

Також кредитно-модульна система організації навчального процесу вимагає впровадження в навчальний процес комп'ютерних засобів, які гарантують якісні зміни діяльності викладача і студентів. У зв'язку з цим виникає необхідність створення нового покоління інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу на основі комп'ютерних мультимедійних технологій [2].

Основним структурним компонентом інформаційно-методичного забезпечення і є створення електронного навчально-методичного комплексу дисципліни.

В процесі дослідження нами розроблено електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни „Основи програмної інженерії”, який має на меті систематизувати і структурувати навчальний матеріал, визначити вимоги до рівня знань, умінь і навичок студентів, якими вони повинні оволодіти в процесі вивчення курсу. Особливу актуальність і значимість в системі професійної освіти набула проблема засобів і методів навчання, які сприяють, насамперед, професійному розвитку студента.

За допомогою електронного навчально-методичного комплексу можливо прогнозування рівнів навчання на різних етапах вивчення предмета. Поетапне вивчення навчально-методичного комплексу навчального предмета повинно трансформуватися у відповідності з конкретними умовами викладання (особистістю викладача, віковим цензом навчальної групи, кількістю навчальних годин і годин, відведених на самостійну роботу, наявністю засобів навчання тощо).

Ретельно створений електронний навчально-методичний комплекс дає можливість підвищити ефективність викладання навчального предмета.

ЕНМК можна визначити як сукупність різних дидактичних засобів навчання, в тому числі, електронних посібників, технічних засобів навчання, навчальних програм та засобів телекомунікації, покликаних керувати самостійною роботою студента в процесі вивчення навчального курсу.

Програму навчального курсу „Основи програмної інженерії” розроблено відповідно до державного стандарту для студентів 1 та 2 курсів спеціальності „Програмна інженерія”.

ЕНМК розроблений з урахуванням вимог кредитно-модульної системи навчання та складається з двох навчальних модулів, що відповідають основним розділам предметного курсу.

Логіка виділення навчальних модулів відповідає логіці викладання навчального курсу. При цьому враховуються тимчасові витрати студента на опрацювання й засвоєння розділу [3].

Головною метою курсу „Основи програмної інженерії” є надання студенту уявлення про основи програмної інженерії, основні принципи створення програмного забезпечення (ПЗ), основні процеси життєвого циклу ПЗ, основні стандарти в області розробки ПЗ. Особлива увага в курсі приділяється питанням якості процесу розробки ПЗ. Розглядаються провідні стандарти в цій області.

Аналіз вимог до розробки навчально-методичного комплексу показав, що оптимальний склад такого комплексу за курсом можна визначити наступний:

Таким чином, за допомогою електронної оболонки матеріали лекцій та лабораторних робіт відображаються у вигляді Web-сторінок (рис. 1). Також ЕНМК містить у собі контролюючий блок (тестування), за допомогою якого перевіряється рівень засвоєння матеріалу студентами. При натисканні на кнопку головного меню „Тест”, з’являється вікно для проходження тесту (рис. 2), де потрібно ввести Ім’я та Прізвище та натиснути „Регистрація”, а потім натиснути „Старт”.

ОСНОВЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Для того, чтобы пройти тест, необходимо зарегистрироваться

Имя:

Фамилия:

Регистрация

Рис. 2. Проходження тесту

Після чого будуть видаватися питання тесту (див. рис. 3).

ОСНОВЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

14:55

Перед началом работы команде необходимо создать решение (solution) средствами Visual Studio, включив

опцию Add to Source Control

опцию Add

опцию Add to Source

нет правильного ответа

Тестирование

Подтвердить

Рис. 3. Питання у тесті

Електронний навчально-методичний комплекс для ВНЗ з дисципліни „Основи програмної інженерії” – це електронне видання, що включає в себе сукупність навчально-методичних матеріалів, що сприяють ефективному освоєнню студентами навчального матеріалу, що входить в навчальну програму дисципліни плану підготовки студентів за спеціальністю „Програмна інженерія”. Даний ЕНМК призначений для

надання допомоги у вивченні та систематизації теоретичних знань, формування практичних навичок роботи як в предметній області, так і в системі дистанційної освіти або в традиційній освітній системі з використанням інформаційних технологій.

Таким чином, цілями створення і використання ЕНМК з дисципліни „Основи програмної інженерії” є:

– підтримка і розвиток як основного навчального процесу, так і дистанційних технологій безперервної освіти;

– забезпечення 100%-ої оснащеності навчального процесу навчально-методичними, довідковими та іншими матеріалами, що поліпшують якість підготовки майбутніх інженерів;

– створення інструменту планування та організації робіт по вдосконаленню навчально-методичної бази ВНЗ.

Розглянутий електронний навчально-методичний комплекс з успіхом використовується в Інституті інформаційних технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка як навчальний посібник на заняттях з курсу „Основи програмної інженерії”, а також в самостійній роботі майбутніх інженерів.

Отже, використання електронних навчальних комплексів дозволяє значно посилити мотивацію студентів до вивчення дисципліни, індивідуалізувати і диференціювати процес навчання, надавати студентам можливість самостійного вибору режиму навчальної діяльності. Також електронні засоби навчання забезпечують умови для професійного саморозвитку, самореалізації студентів і є засобами для здійснення індивідуально-орієнтованого навчання.

Список використаної літератури

1. Каменский С. Н. Разработка электронного учебно-методического комплекса по дисциплине „Технология мяса и мясопродуктов” / С. Н. Каменский // Межвузовский сборник науч.-метод. трудов; под общ. ред. д-р. техн. наук., проф. М. М. Благовещенской. – М. : МИРЭА, 2008. – С. 156 – 159. **2. Основы** социально-гуманитарных наук: Учебно-методический комплекс : учеб. пособие. – В 2 ч. – Ч. 1. / Г. И. Бабко, В. М. Землякова, М. В. Кондратова и др.; под общей ред. Г. И. Бабко. – Мн., БГУ, 2003. – 207 с. **3. Алтайцев А. М.** Учебно-методический комплекс как модель организации учебных материалов и средств дистанционного обучения / А. М. Алтайцев, В. В. Наумов. // В кн.: Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению. – Мн. : ПроPILEI, 2002. – 288 с. **4. Бурлаков М. М.** Macromedia Dreamweaver / М. М. Бурлаков. – СПб. : БХВ-Петербург, 2004. – 688 с. **5. Кассер Д.** Использование Macromedia Dreamweaver / Д. Кассер. – М., СПб., К. : Изд.

дом „Вильямс”, 2005. – 720 с. **6. Липаев В. В.** Программная инженерия. Методологические основы / В. В. Липаев. –М. : Изд-во „Теис”, 2006. – 608 с.

Жукова В. М. Використання електронних навчальних комплексів у професійній підготовці та самостійній діяльності майбутніх інженерів

У статті розглядається професійна підготовка та самостійна діяльність студентів в умовах інформатизації освіти, зокрема при вивченні дисципліни „Основи програмної інженерії” студентами спеціальності „Програмна інженерія”, а також особливості створення та використання авторського електронного навчально-методичного комплексу з цього курсу.

Використання електронних навчальних комплексів дозволяє значно посилити мотивацію навчання, індивідуалізувати і диференціювати процес навчання, надавати студентам можливість самостійного вибору режиму навчальної діяльності.

Ключові слова: професійна підготовка, самостійна діяльність, електронний навчальний комплекс, електронний навчально-методичний комплекс, курс „Основи програмної інженерії”.

Жукова В. Н. Использование электронных учебных комплексов в профессиональной подготовке и самостоятельной деятельности будущих инженеров

В статье рассматривается профессиональная подготовка и самостоятельная деятельность студентов в условиях информатизации образования, в частности при изучении дисциплины „Основы программной инженерии” студентами специальности „Программная инженерия”, а также особенности создания и использования авторского электронного учебно-методического комплекса по этому курсу.

Использование электронных учебных комплексов позволяет значительно усилить мотивацию обучения, индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения, предоставлять студентам возможность самостоятельного выбора режима учебной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, самостоятельная деятельность, электронный учебный комплекс, электронный учебно-методический комплекс, курс „Основы программной инженерии”.

Zhukova V. N. The Use of Electronic Learning Complexes for Training and Self-employment Future Engineers

The article deals with training and self-employment of students in the information of education, particularly in the study of the discipline „Fundamentals of Software Engineering” students specialty „Software Engineering”, and

especially the creation and use of electronic copyright educational complex at this rate.

Electronic educational and methodical complex for universities on the subject „Fundamentals of Software Engineering” – is an electronic edition that includes a set of teaching materials that promote the effective development of students learning material included in the curriculum of the discipline plan for students training in „Program engineering”.

The use of electronic learning complexes can significantly enhance learning motivation, individualized and differentiated learning, give students the opportunity to self-select the mode of training activities.

Key words: training, self-employment, electronic training complex, electronic methodical complex, the course „Fundamentals of Software Engineering”.

Стаття надійшла до редакції 08.04.2013.

Прийнято до друку 26.06.2013.

Рецензент – д. п. н., проф. Чернуха Н. М.

УДК 371.3 : 53 : 681.142 (021)

И. Ю. Киреев

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
ДЛЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА С ШАГОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ
В КАБИНЕТЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ФИЗИКИ**

Физика принадлежит к тем учебным дисциплинам где внедрение новых цифровых технологий не только уместно но и необходимо. Не смотря на достаточно большое количество программно-аппаратных реализаций физических экспериментов, в том числе и с шаговыми двигателями, учитывая их высокую сложность и высокую цену, актуальна задача разработки бюджетных устройств обладающих необходимым соответствием современным достижениям науки и техники [1].

Вопросам реализации учебного физического эксперимента с использованием электронных средств посвящены работы Бугаева А.И., Величко С.П., Желюка А.Н., Давыденко А.А., Жили А.И., Клиха В.Ю., Коршака Е.В., Калапуша Л.Р., Ляшенко А.И., Миргородского Б.Ю., Мирошниченко И., Савченко В.Ф., Циличка М.Г. и многих других авторов. Использование радиоэлектронной аппаратуры при изучении физики прежде