

Інформаційні системи та технології

УДК 621.3

Навчальний комплекс з курсу «Додаткові розділи інформаційної електроніки»

В.С.Кириченко

Національний Технічний Університет України «Київський Політехнічний Інститут»,
вул. Політехнічна, 16, корпус 12, м. Київ, 03056, Україна.

Розглянуто переваги, структура та функціональні можливості використання навчального комплексу для організації навчального процесу з курсу "Додаткові розділи інформаційної електроніки". Обґрунтована доцільність використання веб – технологій при створенні навчального комплексу, які дають можливість створення документів, котрі містять крім тексту, графічні зображення та анімації, звуки, відео кліпи та модулі тестування написанні за допомогою мов програмування JavaScript. Веб – технології дають більше гнучкості навчальному комплексу, дозволяють постійно підтримувати його в актуальному стані надаючи легкий спосіб для редагування та доповнення інформації, а також змінювати чи доповнювати структурні модулі навчального курсу. Навчальний комплекс створений за приведеною структурою та технологіями може буде застосований однаково ефективно як для студентів очної так і для студентів заочної форми навчання. **Бібл. 3, рис. 4.**

Ключові слова: навчальний комплекс, інформаційні технології, дистанційна освіта, освіта.

Вступ

За останні роки у світових системах освіти відбулися істотні структурні зміни, зумовлені широким використанням комп'ютерів, розвитком Internet та його зростаючим впливом на діяльність суспільства. Основну роль у вдосконаленні системи освіти відіграють нові інформаційні технології і, зокрема, технології дистанційного навчання [1].

При реалізації навчальних програм особливого значення набувають технології подання освітньої інформації, які, по суті, й забезпечують процес навчання та його підтримку. При виборі таких технологій необхідно враховувати специфічні особливості конкретних предметних галузей, типів навчальних завдань, вправ [2].

Навчальний комплекс з дисципліни „Додаткові розділи інформаційної електроніки” створений з метою підвищення якості підготовки фахівців на кафедрі промислової електроніки факультету електроніки НТУУ «КПІ» є новим та динамічно розвивається вже протягом двох років. Для розробки навчального курсу використовувалися тільки нові актуальні матеріали та розробки. Впровадження цього комплексу в навчальний процес суттєво поліпшить програмно-методичне забезпечення з цієї дисципліни.

Навчального комплексу надає студенту нові засоби доступу до інформації та опановує активну форму навчання. В таких умовах набуває розвитку самостійність студента щодо керування процесом навчання та контролю за його результативністю [1].

Метою статті є розкриття можливостей використання комплексу для опанування різних розділів у навчанні курсу “Додаткові розділи інформаційної електроніки”.

Навчально-методичний комплекс з курсу „Додаткові розділи інформаційної електроніки” створений для об'єднання засобів доступу до інформаційних блоків навчальних і дистрибутивних матеріалів, електронної бібліотеки та розвиненої системи тестування, що сприятимуть ефективному освоєнню студентами технічних спеціальностей навчального матеріалу, який входить до програми дисципліни „Додаткові розділи інформаційної електроніки”.

Навчальний комплекс може використовуватися для підтримки очної та дистанційної форм організації навчального процесу. Дисципліна передбачає використання в процесі навчання навчально-дослідницьких плат DEO від компанії Altera [3]. Навчальні плати від компанії Altera дуже гнучкі у використанні та призначенні для реалізації широкого класу цифрових приладів: від простих, еквівалентних декільком мікросхемам середнього ступеня інтеграції, схем до реалізації так званих "систем на кристалі". Для вивчення функціональних можливостей плата міс-

тять у своєму складі розвинений набір периферійних пристроїв. В навчальних класах комплекс буде використовуватися для доступу до навчальних програм курсу, методичних матеріалів, інформаційних ресурсів, технічної документації та тестувальних матеріалів, а також, на етапі поточного й підсумкового тестування з метою контролю якості знань студентів й оцінювання ефективності навчання. При дистанційному навчанні навчальний комплекс додатково дає ро-

зширену базу навчально-інформаційних ресурсів.

Структура навчального комплексу

Модель навчального комплексу складається з чотирьох функціонально-узгоджених модулів: навчально-методичного, контрольного-комунікативного, організаційно-змістовного, та інформаційно-довідкового (рис.1):

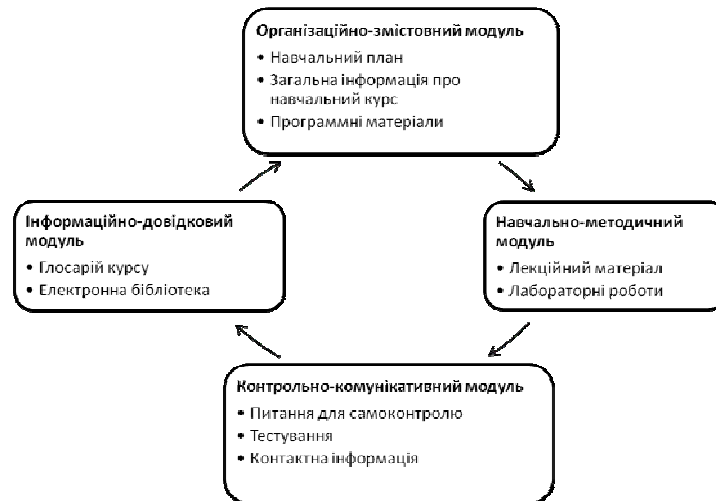


Рис. 1. Організація матеріалів комплексу

Організаційно-змістовний модуль містить навчальний план для підготовки спеціалістів з напрямку „Додаткові розділи інформаційної електроніки”; інформацію про мету, навчальні завдання, терміни вивчення курсу, програмний матеріал, що визначає зміст і об’єм вивчення дисципліни, – навчальну та робочу програми курсу „Додаткові розділи інформаційної електроніки”.

Навчально-методичний модуль включає: лекційні матеріали у відповідності до робочої програми зазначеної в організаційно-змістовному модулі; план проведення лабораторних занять із зазначенням послідовності тем занять та необхідними матеріалами для підготовки до лабораторних робіт – короткі теоретичні та навчально-методичні матеріали для кожної із теми роботи; план оформлення звіту по роботі, приклади виконання завдань (рис.2), опис матеріально-технічного забезпечення лабораторних занять з курсу „Додаткові розділи інформаційної електроніки” – структурні схеми та технічна документація по навчально-дослідницьким платам. Матеріали комплексу оформлюються за допомогою гіпертекстової розмітки з подальшою компіляцією в єдиний комплекс з можливістю редагування.

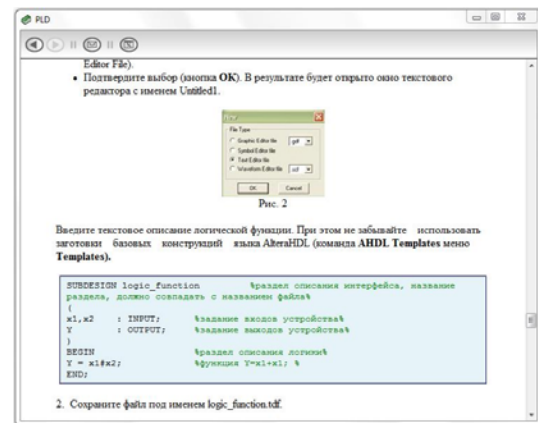


Рис. 2. Приклад подання матеріалів лабораторних робіт

Матеріали комплексу підібрані таким чином, щоб оптимальним чином організувати процес вивчення даної дисципліни; адаптувати процес навчання та календарний план згідно зі своїми індивідуальними навичками; дають можливість більш глибоко вивчити питання, що розглядаються на лекціях та більш детально ознайомитися з питаннями, які відпрацьовуються на лабораторних роботах.

До складу інформаційно-довідкового модулю входять: електронна бібліотека – перелік посилань на електронні підручники, навчально-методичні посібники та довідники з курсу „Додаткові розділи інформаційної електроніки”; опис елементної бази – технічні характеристики, документація користувача та сфери застосування навчально-дослідницьких плат.

Контрольно-комунікативний модуль містить: питання для перевірки знань сортовані за темами курсу; тести для поточного та підсумкового контролю; контактну інформацію викладача курсу.

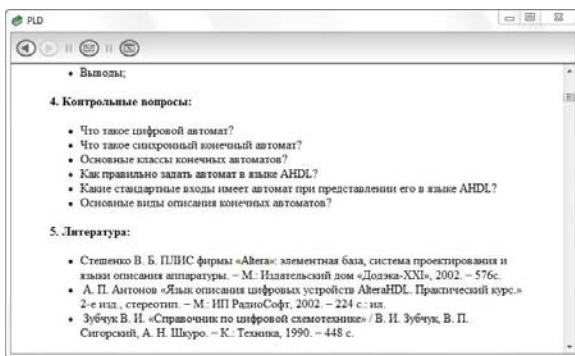


Рис. 3. Контрольні питання в контрольно-комунікативному модулі навчального комплексу

Система тестування крім поділу за темами дозволяє також формувати завдання з динамічно сформованим переліком питань обраних за рівнем складності. В ході тестування запропонується певна кількість запитань. Тестові завдання мають перелік варіантів відповідей та одну правильну відповідь. Тести в модулі тестування формуються випадковим чином і кожне питання вибирається випадково, тому чим більше база питань тим більша вибірка тестових завдань, та менша вірогідність того, що студенту попадеться одне питання двічі при подальших проходженнях тесту при самопідготовці.

Результати тестування виводяться на окремій сторінці у вигляді невеликої статистики (рис.4). В цій статистиці зазначається: кількість питань, кількість правильних відповідей, відсоток успішності, питання на яке дана неправильна відповідь з зазначенням неправильної відповіді. Цей спосіб буде спонукати студента повторно перечитати пройдений матеріал та знайти правильну відповідь, а не просто запам'ятати її з тесту.

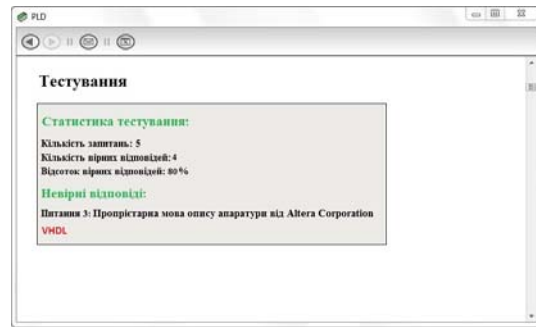


Рис. 4. Статистика пройденого тестування в контрольно-комунікативному модулі

Модуль призначений для визначення студентом глибини розуміння матеріалу та готовності до переходу студента до іншої теми курсу; для визначення рівня навчальних досягнень студента по закінченню вивчення курсу; для реалізації додаткових комунікаційних можливостей між студентом та викладачем засобами електронного зв'язку. Як приклад, на рис.3. приведено блок питань для самоперевірки та рекомендована література.

Висновки

Розроблений навчально-методичний комплекс є зручним інструментом програмно-методичного забезпечення навчального процесу при вивченні студентами технічних спеціальностей дисципліни «Додаткові розділи інформаційної електроніки», має широкі можливості для проведення тестування, допомагає оптимізувати навчальний процес, підвищує пізнавальну активність студентів. Це в свою чергу забезпечує вищий рівень засвоєння знань з курсу і дозволяє використовувати технології дистанційного навчання через мережу Internet, що значно розширює можливості для самостійної роботи студентів над курсом.

Література

1. Terasic Technologies. Altera DE0 User Manual 2011. – 53. www.altera.com
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М., Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
3. Стародубцев В.А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании. – Томск: Дельтаплан, 2002. – 224с.

УДК 621.3

Учебный комплекс по курсу «Дополнительные разделы информационной электроники»

В.С.Кириченко

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»,
ул. Политехническая, 16, корпус 12, г. Киев, 03056, Украина.

Рассмотрены преимущества, структура и функциональные возможности использования учебного комплекса для организации учебного процесса по курсу "Дополнительные разделы информационной электроники". Обоснована целесообразность использования веб - технологий при создании учебного комплекса, которые дают возможность создания документов, содержащих кроме текста, графические изображения и анимации, звуки, видео клипы и модули тестирования написании с помощью языков программирования JavaScript. Веб - технологии дают больше гибкости учебному комплексу, позволяют постоянно поддерживать его в актуальном состоянии предоставляя легкий способ для редактирования и дополнения информации, а также изменять или дополнять структурные модули учебного курса. Учебный комплекс создан с использованием указанной структуры и технологией может быть применен с одинаковой эффективностью как для студентов очной так и для студентов заочной формы обучения. Библ. 3, рис. 4.

Ключевые слова: учебный комплекс, информационные технологии, дистанционное образование, образование.

UDC 621.3

Educational complex the course "Additional parts of information electronics"

V.S. Kyrychenko

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute",
st. Polytechnique, 16, Kiev, 03056, Ukraine.

The advantages, structure and functionality of the use of training complex for educational process organization in the "Additional parts of Informational electronics" course were examined. The appropriateness of Web – Technologies in creating of training complex, which allows the creation of documents that contain in addition to the text, graphics and animation, sounds, video clips and testing modules written with the usage of the JavaScript programming language was proved. Web - technologies provide greater flexibility for training complex, enable to keep it up to date by providing an easy way of editing and supplementing information as well as modifying or supplementing the structural modules of the course. Training complex which was created with the reduced structure and technology might be used equally effectively both by full-time students and students of correspondence courses. References 3, figures 4.

Keywords: educational complex, information technology, distance education, education.

References

1. Terasic Technologies. Altera DE0 User Manual 2011. – 53 www.altera.com
2. Zakharova I.H. (2003), "Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii: Ucheb. posobie dlia stud. vyssh. ped. ucheb. Zavedenii". M., izdatelskii tsentr «Akademii». P.192 (Rus)
3. Starodubtsev V.A. (2002), "Kompiuternye y multymedyyne tekhnolohyy v estestvennonauchnom obrazovanyy". Tomsk: Deltaplan. P.224 (Rus)