

СИСТЕМА КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В МОРСЬКОМУ ВНЗ

*Кравцова Л.В., Камінська Н.Г.,
Херсонський державний морський інститут*

Процес інформатизації стає закономірним та об'єктивним процесом у системі освіти. Саме завдяки цьому процесу стала можливою нова форма навчання – дистанційна освіта, яка втілює в собі найкращі особливості традиційних форм навчання – очної, заочної, екстернатної, добре з ними інтегрується. Автором наголошено на пріоритетності напрямку дистанційного навчання у вищих навчальних закладах завдяки об'єднанню всіх форм в одну єдину з переважанням характеристик сучасного дистанційного навчання.

Ключові слова: інформатизація, дистанційна освіта, система комп'ютерної підтримки навчального процесу.

Вступ. Використання сучасних комп'ютерних програм у навчальному процесі є однією з основних задач національної програми інформатизації освіти. Зокрема, це стосується розробки та впровадження комп'ютерних навчальних програм і віртуальних тренажерів та систем тестування як форм контролю знань. Необхідність розробки та впровадження таких систем зазначена в постановах уряду України, зокрема Міністерства освіти і науки України.

Актуальність дослідження. Національною доктриною розвитку освіти в Україні у ХХІ столітті, прийнятою на з'їзді освітян 8-9 вересня 2001 року у Києві, визначено: пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують подальше вдосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві [1]. У документі зокрема відзначено, що це досягається:

- впровадженням дистанційного навчання із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій поряд із традиційними засобами навчання в навчальному процесі і бібліотечній справі;
- побудови індивідуальних модульних навчальних програм різних рівнів складності, залежно від конкретних потреб, випуску електронних підручників.

Таким чином, з метою підготовки фахівців морських закладів освіти пов'язано створення відповідних умов, які ґрунтуються на всебічному використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Мета дослідження – аналіз стану впровадження та розробка методів удосконалення комп'ютерної підтримки навчального процесу в Херсонському державному морському інституті.

Основна частина. Розробка і впровадження програмного забезпечення набуває пріоритетного статусу в планах наукової та методичної роботи вузів.

Швидкими темпами розвивається система Мультимедіа-освіти [2]. Мультимедійні навчальні програми на компакт-дисках і в мережі Internet широко використовуються на практичних і лабораторних заняттях. Привабливість використання мультимедійних засобів навчання ґрунтується на високоякісних графічних, аудіо-, відеоматеріалах, можливості моделювати віртуальні лабораторії.

Однією з найперспективніших частин системи Мультимедіа-освіти стала система дистанційної освіти [3]. Дистанційна освіта – це форма навчання, рівноцінна з очною, вечірньою, заочною та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання (ДН). Технології ДН складаються з педагогічних та інформаційних технологій. Педагогічні технології ДН – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів з учнями і студентами з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи студентів зі структурованим навчальним матеріалом, представленим в електронному вигляді. Інформаційні технології ДН – це технології створення, передачі і збереження навчальних матеріалів, організації і супроводу навчального процесу дистанційного навчання за допомогою телекомунікаційного зв'язку. Стан комп'ютерної підтримки навчального процесу в ВНЗ визначається станом технічного, програмного та організаційно-методичного забезпечення навчального процесу.

Отже, аналіз стану комп'ютерної підтримки навчального процесу в ВНЗ включає аналіз технічного та програмного забезпечення, а також аналіз організаційно-методичного забезпечення навчального процесу. При цьому параметрами аналізу технічного забезпечення є кількісне та якісне забезпечення комп'ютерами, наявність комп'ютерної мережі та якісні характеристики мережевого зв'язку, включаючи мережу Інтернет. Програмні засоби забезпечення навчального процесу вузу складаються з системного програмного забезпечення роботи комп'ютерів у мережах Інтернет/Інтранет, програмних середовищ розробки навчальних та адміністративних програм і комп'ютерних програм навчального призначення. Організаційно-методичне забезпечення навчального процесу ВНЗ включає систему організаційних заходів з упровадження комп'ютерної підтримки, включаючи дистанційне навчання, а також систему методичної підтримки навчального процесу в ВНЗ.

Вищі навчальні заклади морського профілю мають свою специфіку щодо комп'ютерної підтримки навчального процесу. По-перше, використання тренажерних центрів із застосуванням апаратних комплексів під управлінням комп'ютерних програм [4, 5]. По-друге, наявна необхідність використання дистанційних технологій навчання, особливо на заочній формі навчання та на морських практиках. По-третє, наявна потреба у мультимедійних навчальних програмах з використанням моделювання процесів, що вивчаються. Зазначені вище положення лягли в основу концепції комп'ютерної підтримки навчального процесу в Херсонському

державному морському інституті. Задачі, які вирішуються в ХДМІ, є типовими для інших морських навчальних закладів. Тому методи їх розв'язання, які досягнуто в ХДМІ, можуть бути корисними в роботі викладачів та фахівців інших вузів.

У Херсонському державному морському інституті, як вищому навчальному закладі, концепція комп'ютерної підтримки навчального процесу прийнята рік тому. За основу концепції взято системний підхід, у якому визначено розвиток інформаційних технологій та їх впровадження в навчальний процес.

Концепція комп'ютерної підтримки навчального процесу в вищому навчальному закладі знайшла відображення у Програмі інформатизації ХДМІ і складається з вимог технічного та програмного забезпечення, використання навчальних інформаційних ресурсів у навчальному процесі, включаючи програму впровадження дистанційних технологій навчання.

Стан технічного забезпечення в першу чергу визначається станом комп'ютерного забезпечення та організацією мережного зв'язку. На поточний момент комп'ютерний парк інституту нараховує близько трьохсот п'ятдесяти комп'ютерів різних систем, технічні характеристики яких поліпшувалися з розвитком комп'ютерної техніки.

Комп'ютери 2000-2004 років випуску (150 шт.) є основними комп'ютерами, які використовуються відділами, факультетами та кафедрами інституту, а також у навчальних комп'ютерних кабінетах. Ці комп'ютери можна модернізувати. Найефективнішим чином це можна зробити, збільшивши на цих комп'ютерах об'єм пам'яті жорстких дисків та ОЗП. Це дасть можливість установити на них сучасне програмне забезпечення, яке з кожною новою версією (щорічно) потребує все більшої пам'яті – як оперативної, так і зовнішньої.

Комп'ютери після 2005 року випуску на даний момент відповідають вимогам часу. Вони активно використовуються відділами, факультетами та кафедрами інституту, дозволяють установлювати та експлуатувати сучасне програмне забезпечення і, таким чином, ефективно вирішувати задачі навчання курсантів та студентів, а також роботи служб інституту.

Для організації роботи розподіленої локальної мережі за Програмою інформатизації у 2009-2010 н.р. планується придбати 5 комп'ютерів-серверів. Також будуть придбані 60 комп'ютерів замість тих, що підлягають списанню.

Сьогодні інститут користується послугами Інтернет-провайдера, який забезпечує інститут виділеною лінією – 1 канал потужність 1 Мбіт/сек. Інтернет підключено до комп'ютерів адміністративної мережі (приблизно 20 клієнтських місць) та комп'ютерів навчальних комп'ютерних класів (приблизно 100 місць). Аналіз споживання послуг Інтернет показав, що для переходу інституту в режим посиленого споживання Інтернет-ресурсів потрібно якісно (на порядок) збільшити потужність каналів Інтернет.

У Програмі інформатизації ХДМІ особливу увагу приділено програмному забезпеченню для комп'ютерів адміністративної частини інституту та навчальних комп'ютерних класів. На даний момент у складі інформаційної системи ХДМІ функціонують майже 350 комп'ютерів. Їх роботу в комп'ютерній мережі забезпечує звичайний комп'ютер у якості сервера. Для організації розподіленої роботи у локальній мережі на комп'ютерах-серверах використовується системне програмне забезпечення на базі операційної системи Linux.

На клієнтських комп'ютерах використовуються операційна система Windows XP Professional, прикладні пакети офісної системи Office 2003 Professional та комп'ютерні програми навчального призначення, які розроблено фахівцями ХДМІ. Серед навчальних програм особливе значення мають електронні підручники, лекції, віртуальні лабораторні роботи та дистанційні курси. Саме на розробку дистанційних курсів спрямовано увагу викладачів ХДМІ. Для повноцінного функціонування дистанційної форми навчання необхідно забезпечити комп'ютерні класи швидкодіючою мережею Інтернет.

Реалізація державної політики України з розширення можливостей особистості щодо отримання вищої професійної освіти і підвищення доступності освіти широким верствам населення призводить до необхідності підвищення ефективності заочної форми навчання. Ефективність заочної форми навчання суттєво залежить від того, які використовуються технології навчання. Визначним може бути те, в якій формі будуть використовуватись технології дистанційної освіти.

Треба відзначити, що багато вузів продовжують активно розвивати і впроваджувати технології ДН. Щорічно проводяться всеукраїнські та міжнародні науково-методичні конференції, на яких визначається проблематика впровадження ДН і обговорюються шляхи розвитку та вдосконалення нових інформаційних технологій навчання.

ХДМІ входить до числа вузів, які активно розвивають і впроваджують технології ДН в систему освіти. У 2009 році в інституті створений Центр комп'ютерних технологій, який буде займатись організаційною та науково-методичною роботою щодо забезпечення підвищення ефективності навчального процесу заочної форми навчання. Новітність форми ДН в системі освіти потребує зупинитись більш детально на її властивостях.

Дистанційне навчання – це сукупність інформаційних технологій, які забезпечують отримання курсантами повного обсягу навчального матеріалу, інтерактивну взаємодію учнів і викладачів у процесі навчання, надання студентам можливості самостійної роботи з опанування навчальним матеріалом, який вивчається, а також оцінки їх знань та навичок, отриманих у процесі навчання. Аналіз процесу ДН дозволяє виділити ряд його організаційних особливостей:

1. Гнучкість. Курсанти можуть навчатись стільки, скільки їм особисто потрібно для вивчення курсу дисципліни і отримання необхідних знань з вибраної спеціальності.

2. Модульність. В основу програм ДН закладається модульний принцип. Це дозволяє із набору незалежних навчальних курсів сформувати навчальний план, який відповідає індивідуальним та груповим потребам.

3. Паралельність. Навчання може проводитись при сумісництві з основною професійною діяльністю, а також особами, обмеженими у рухомості.

4. Далекодія. Відстань від міста знаходження навчального закладу не є обмеженням для ефективного навчального процесу.

5. Асинхронність. Викладач і студент мають можливість реалізувати технологію навчання незалежно від часу, тобто у вигідному для кожного розкладі та у зручному темпі.

6. Охоплення. Кількість студентів у системі ДН не є критичним параметром. Вони мають доступ до багатьох джерел навчальної інформації (електронних бібліотек, баз даних), а також можуть спілкуватись один з іншим і з викладачем через мережу Інтернет.

7. Рентабельність. Під цією особливістю розуміється економічна ефективність ДН. Середня оцінка навчальних систем ДН показує, що вони коштують приблизно на 10-50% дешевше, ніж традиційні системи навчання в основному за рахунок більш ефективного використання існуючих навчальних приміщень та технічних засобів, а також зниження транспортних збитків.

8. Нова роль викладача. Він виконує такі функції, як координування процесу навчання, коректування курсу, який викладається, консультації, керівництво навчальними проектами і т. ін. Взаємодія з учнями відбувається, в основному, асинхронно за допомогою електронної пошти або інших систем зв'язку. Мають бути також і очні контакти.

9. Нові вимоги до курсанта. Від нього потребується висока вмотивованість, самоорганізація, працездатність та достатній стартовий рівень освіти.

10. Технічне і програмне забезпечення. У системі ДН використовуються комп'ютери, аудіо-, відеотехніка, системи і засоби телекомунікацій тощо, а також комп'ютерні навчальні системи у звичайних і особливо мультимедійних варіантах використання.

Технології ДН привнесли ряд особливостей у систему заочного навчання:

- можливість інтерактивної взаємодії між викладачем і учнем у діалоговому режимі, яка може наближатись по формі до взаємодії при традиційному аудиторному навчанні;
- швидка доставка навчальних матеріалів в електронному вигляді;
- оперативний доступ до баз знань, які розміщені в мережі Інтернет;
- можливість тестування знань у дистанційному режимі;

- можливість проходження віртуального лабораторного практикуму.

Серед організаційних особливостей важливим питанням стає спілкування учня і викладача. Для реалізації взаємного зв'язку (діалогу) між учнем і викладачем, а також безпосередньо між самими учнями при заочно-дистанційному навчанні використовуються чати та відео-конференції. Така технологія звільнює викладача від необхідності взаємодії з кожним учнем індивідуально і дозволяє організувати колективну роботу учнів. Чати та відео-конференції проходять у реальному часі (режим on-line). Для реалізації відео-конференції необхідно використовувати спеціальне програмне забезпечення. Текстовий чат проходить в обміні текстовими повідомленнями у реальному часі, а у відео-конференції спілкування проводиться з використанням відеокамер. У теперішній час означене програмне забезпечення входить у склад інтегрованих телекомунікаційних програм, таких, наприклад, як FirstClass Intranet Server, NetMeeting та інших.

Другим важливим питанням є питання навчально-методичного забезпечення процесу ДН. Курсанти заочно-дистанційної форми навчання повинні бути забезпечені дистанційними курсами, які включають комплекти навчально-методичних матеріалів, програми курсів, електронні підручники і навчальні посібники (підручник, задачник, керівництво по виконанню лабораторних робіт тощо), а також методичні посібники з організації самостійної роботи з кожного виду занять. Серед основних принципів розробки навчально-методичних матеріалів для заочно-дистанційного навчання слід відзначити наступні принципи:

1. Програма курсу повинна мати формулювання цілей вивчення курсу, формувати мотивацію успішного вивчення дисципліни методом роз'яснення її місця та значення в системі навчання з обраної спеціальності. Перелік тем і розділів дисципліни супроводжується зазначенням рівнів їх засвоєння, які вимагаються.

2. Навчальні посібники повинні задовольняти вимогам стандарту оформлення. Необхідно використовувати стандартизовані позначення для величин, які будуть використовуватись у наступних курсах.

3. Навчальні матеріали в електронній формі з використанням гіпертексту повинні задовольняти вимогам простоти орієнтації студентів при переміщенні по сторінках. У довідкових системах до навчальних матеріалів необхідно пояснювати умовні позначення для посилань, надавати поради по раціональних шляхах навігації з використанням гіперпосилань.

4. При використанні в навчальних матеріалах гіперпосилань на ресурси в мережі Інтернет необхідно уникати посилань на Web-сторінки, які потребують порівняно більшого часу завантаження.

Методичні посібники повинні бути побудовані таким чином, щоб курсант міг перейти від діяльності, яка виконується під керівництвом викладача, до діяльності, яка організується самостійно, до максимальної заміни викладацького контролю самоконтролем. Тому вони повинні містити детальний опис раціональних прийомів описаних видів діяльності, критеріїв

правильності рішень, рекомендації з ефективного використання консультацій.

Одна з найбільш розповсюджених помилок при створенні курсів ДН полягає у виконанні їх у вигляді електронної копії стандартних печатних підручників. Інформаційні технології надають викладачам потужний набір інструментів, які повинні ефективно використовуватися для досягнення цілей учбового процесу при дистанційному навчанні. З урахуванням вітчизняного досвіду розробки курсів ДН виявляється, що в найбільш повному варіанті навчальний курс ДН повинен включати:

- методичні рекомендації з вивчення курсу;
- теоретичний матеріал;
- практикум для формування вмінь та навичок застосування теоретичних знань з прикладами виконання завдань та аналізом помилок, які найбільш часто зустрічаються;
- віртуальний лабораторний практикум;
- довідковий матеріал, глосарій;
- систему тестування та контролю знань.

Реалізація кожної зі складових навчального курсу може варіюватися залежно від предметної області та спеціальності, до яких відноситься даний курс. Наприклад, для технічних спеціальностей практикум може бути представлений у вигляді задачника, а для економічних спеціальностей – у вигляді інтерактивних ділових ігор тощо.

Серйозною проблемою при використанні мережевих технологій в області інженерної освіти є створення віртуальних лабораторних практикумів. Важко уявити собі повноцінну підготовку спеціаліста з більшості інженерних спеціальностей без його ознайомлення з реальними фізичними приладами та установками та отримання навичок роботи з ними. Мова може йти лише про глибоке вивчення студентом відповідних фізичних процесів на базі математичних моделей, які достатньо повно відображують реальні процеси та явища, які вивчаються. Перспективним рішенням цієї проблеми надається об'єднання переваг Web- та JAVA-технологій для реалізації таких моделей. Зрозуміло, що віртуальні лабораторії не є адекватною заміною реальної лабораторної установки, але можуть бути дуже корисним інструментом високоякісної підготовки студентів до інтенсивного виконання реальної програми роботи при короткочасному перебуванні студентів у стінах університету.

Висновки. Процес інформатизації стає закономірним та об'єктивним процесом у системі освіти. Саме вузи мають матеріально-технічне забезпечення та інтелектуальні ресурси для об'єднання навчального процесу у вузах і школах в єдину систему освіти на базі єдиної інформаційно-освітньої мережі. Завдяки процесу інформатизації стала можливою нова форма навчання – дистанційна освіта, яка втілює в собі найкращі особливості традиційних форм навчання – очної, заочної, екстернатної і добре з ними інтегрується. Можна передбачити тенденцію об'єднання цих форм в одну

єдину форму з переважанням характеристик сучасного дистанційного навчання. Саме тому дистанційне навчання є пріоритетним напрямком у ХДМІ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна доктрина розвитку освіти. – Київ: Шкільний світ, 2001.
2. Кравцова Л.В., Кравцов Г.М. Мультимедіа – новий етап у сучасній освіті. Метода: збірник наукових і методичних статей, Вип. 4. – Київ. – 1997. – С. 19–23.
3. Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г., Рибалко О.В., Богачков Ю.М. Технологія розробки дистанційного курсу: навчальний посібник / За ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка – К.: Міленіум, 2008. – 291 с.
4. Навчальні та тренажерні центри / Офіційний сайт Одеської національної морської академії. – http://www.onma.edu.ua/index.php?centers_ua.
5. Тренажерные центры МГУ / Официальный сайт Морского государственного университета им. адмирала Г.И. Невельского. – <http://www.msun.ru/edu/sim>.

Кравцова Л.В., Каминская Н.Г. СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В МОРСКОМ ВУЗЕ

Процесс информатизации становится закономерным и объективным процессом в системе образования. Именно благодаря этому процессу стала возможной новая форма обучения – дистанционное обучение, которое воплощает в себе наилучшие особенности традиционных форм обучения – очной, заочной, экстернатной, хорошо с ними интегрируется. Автор акцентирует на приоритетности направления дистанционного обучения в высших учебных заведениях благодаря объединению всех форм в одну единственную с преобладанием характеристик современного дистанционного обучения.

Ключевые слова: информатизация, дистанционное обучение, система компьютерной поддержки учебного процесса.

Kravtsova L.V., Kaminskaya N.G. A COMPUTER SUPPORT SYSTEM FOR TEACHING PROCESS IN MARITIME HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

A process of informatics becomes a regular and objective process in the system of education. Just due to this process a new form of teaching – a remote education became possible that includes in itself the best features of traditional forms of teaching – daytime, extramural, and extern students that was well integrated with all of them. The author asserts the priority of trend of remote teaching in higher educational institutions due to the integration of all forms into one unified form with predominance of characteristics of up-to-date remote training.

Key words: a process of informatics, a remote education, a computer support system for teaching process.