

**ИНФОРМАЦИОННО - ОБРАЗОВАТЕЛНА СРЕДА – СЪСТОЯНИЕ
И ПЕРСПЕКТИВИ**

Доц. д-р Стоянка Моллова, БСУ
Доц. д-р Силвия Лецковска, БСУ
Доц. д-р Павлик Рахнев, БСУ

INFORMATION-EDUCATIONAL AREA – PRESENT AND FUTURE

Stoyanka Mollova
Silvija Letskovska
Pavlik Rahnev

***Abstract:** In this work the components, structure and problems creating educational center (e-learning) are shown. The discussions are on the advantages – disadvantages, future of the Internet based technologies.*

***Keywords:** e-learning, Internet based technologies.*

Въведение

Стратегическо направление в развитието на образователните системи и обезпечаването на интелектуалното и нравствено развитие на студентите е използването на разнообразна, самостоятелна, целесъобразна дейност в различните области на знанието.

Бързото обновяване на знанията, базови в областта на техническите науки, поставя пред висшите училища задачата да подготвят специалисти, които трябва да могат:

- да се адаптират бързо в изменящите се условия на съвременното общество, самостоятелно да придобиват необходимите за успешната им работа знания и да ги прилагат в практиката при решаване на конкретни задачи;
- да използват съвременни технологии при разрешаване на реалните проблеми;
- да използват информационни ресурси при решаване на конкретни задачи;
- да работят в колектив със специалисти от различни области.

Поради това, основна задача при реформиране на образователната система е подготовката на необходимите кадри за минимално време и при минимални разходи.

Анализът на процеса на реформиране в образованието на водещи университети в света (Харвардски университет, Wisconsin Technical College System), а също и на някои руски висши училища показва, че в съвременните условия процесът е ориентиран в следните направления:

- прогнозиране на потребностите от различни по направления специалисти;
- определяне на специалностите и необходимите квалификации на специалистите;
- определяне на условията за подготовката на специалистите;
- активно внедряване на новите информационни технологии в образователния процес.

Използването на новите информационни технологии си има своите особености:

- повишава се ефективността и достъпността на образованието (не влияят социалните условия и местоживееене);
- развиват се самостоятелността и съзнанието при работа;
- създават се условия за бързо реагиране при проблем.

Традиционният метод с използване на системата „преподаване на определен материал в час” не провокира самостоятелната работа и не осигурява оптимално използване на новите информационни технологии, ориентирани главно към:

- активно въвличането на всеки обучаван в ориентирания към самостоятелна работа образователен процес;
- използване на получените знания и доброто им разбиране – къде да се използват, как да се използват, какви задачи могат да бъдат решавани;
- възможност за съвместна работа при решаване на различни проблеми – с преподавателя и с колеги;
- осигуряване на свободен достъп до информация за формиране на лично и аргументирано становище по различни проблеми.

Новите информационни технологии дават възможност сравнително лесно да се решават въпросите за съхранение, търсене и получаване на информация. Затова се изисква:

- създаване на единна концепция за изграждане на информационно – образователна среда (ИОС);
- разработка на методики за внедряването на ИОС в учебния процес с цел повишаване ефективността му;
- адекватно реагиране на динамичните промени, особено в областта на техническите науки.

Необходима е единна концепция за изграждането на ИОС, която да отчете възможностите за създаване, разпространение и използване на бази данни и знания, ориентирани към образованието, отчитаща изискванията на образователната системата и съобразена със световните тенденции.

I. Състояние и съвременни разработки на информационно - образователни среди (ИОС).

Съвременните информационни и телекомуникационни технологии намират все по-голямо приложение в сферата на образованието. Това е причина за появата на термина *информационно - образователна среда (ИОС)*, възприемана най-вече като набор от компютърни средства и методи, използвани за обучение. В състава на тези средства влизат апаратни, програмни и информационни компоненти, методи, използването на които се регламентира в методичното осигуряване на образователния процес.

Използването на информационно - образователна среда (ИОС) не зависи от типа учреждение – може да е промишлено предприятие, организация и други, водещи самостоятелна подготовка и преквалификация на кадри. Освен това, новите машини и технологии са свързани с компютърни обучаващи системи.

Разработката на ИОС е скъп процес от гледна точка на високи знания и работата на високо квалифицирани специалисти: проектантите, психолози, преподаватели, компютърни специалисти. Независимо от това, много фирми финансират проекти за изграждане на ИОС в учебните заведения и правят собствени разработки в тази област.

От гледна точка на методологията разработката и използването на компютърни средства за обучение се развива в две направления:

- първото е базирано на програмирано обучение - разработка и експлоатиране на автоматизирани обучаващи системи по различни учебни дисциплини. Тези системи са за въвеждане на учебния материал в база данни и програмирането им;

- второ направление е компютъризацията в различните сфери на дейност (наука, техника, икономика и др.). Това са отделни програми, пакети програми, елементи на автоматизирани системи, предназначени за пресмятания, оптимизация, изследване на база математически модели и т.н. Използването на такива програмни системи в учебния процес е по-масово от това на универсални автоматизирани обучаващи системи.

Изграждането на ИОС на база на съвременните информационни технологии внася в учебния процес нови възможности:

- съчетание на висока икономическа ефективност и гъвкавост на учебния процес;

- масово използване на информационни ресурси;

- разширяване на възможностите на традиционните форми на обучение;

- възможности за създаване на нови ефективни форми на обучение.

Особености при изграждане на ИОС:

В основата на изграждане е принципа на модулност, т.е. представянето на отделния курс като отделен модул в дадена област, справочни материали и т.н. Този подход е обусловен от дидактическите традиции и се основава на стандартизация не само на образователната програма, но и на всичките ѝ съставни елементи и има предимства и недостатъци.

Предимства:

- простота на изграждане на ИОС като съвкупност от дисциплини;

- сравнително несложна организация на учебния процес;

- използване на подготвени от образователни организации стандартизирани курсове.

Недостатъци:

- противоречие между интегрирането в системите от знания в рамките на образователна програма, свързано с между дисциплинарите връзки и основаващи се на допълнителни учебни материали за отделни раздели от дисциплини и опита да се представи тя във вид на система от несвързани модули;

- субективизъм на авторите при подготовка на курсове в аспекта на терминологии, означения и т.н.;

- необходимост от търсене на допълнителна информация за задълбочаване на знания по дадена дисциплина;

- липса на системност, цялостност при възприемане на учебния материал;

- липса на логика за причинно-следствени връзки в образователната програма;

- сложност за адаптация за системи, ориентирани към подготовка на широко профилни специалисти.

В същото време процесът на обучение с използването на ИОС наследява и основни елементи на модела на традиционната система на образование, такива като лекции, практически занятия, лабораторни практикуми, контролни задачи и т.н.

Анализът на модела на ИОС показва следните особености [1-3]:

- липса на интерфейс между ИОС и обучаваните, което пречи за използването на ИОС при обучение;
- липса на диференцирана система за навигация в курс, отчитаща повторение на материал, подготовка за изпит и т.н.;
- демонстрационен характер на лабораторните занятия, без творческо участие от страна на студентите;
- липса на стратегии при използване на програмни продукти;
- наличие на доведена до стандарт система за тестов контрол.

Като цяло методологичните аспекти на ИОС изостават от развитието на техническите средства, тъй като с ИОС се интегрират знания на разнородни науки като психология, педагогика, математика, кибернетика, информатика. Разработката на ИОС за професионално образование се усложнява от необходимостта добре да се познава съдържанието на предметната област и да се отчита присъщата и специфика на обучение.

Структура на информационно - образователната среда

ИОС е информационна система, обединяваща чрез мрежовите технологии, програмните и технически средства, организационното, методическо и математическо осигуряване, имащо за цел повишаване на ефективността и достъпността на образователния процес за подготовка на специалисти.

Основните принципи, на които трябва да се гради ИОС са:

- *Многокомпонентност* - ИОС включва учебно - методични материали, програмни продукти, тренировъчни системи, системи за контрол на знания, технически средства, бази данни и информационно - справочни системи, съхраняване на информация - графика, видео и т.н.;
- *Интегралност* - информационна компонента на ИОС, в която трябва да има базови знания от области на науката и техниката и връзка със световни ресурси, зависещи от профила на подготовка на специалиста, която да отчита междудисциплинарните връзки, информационно - справочна база с допълнителни учебни материали, детайлизиращи и задълбочаващи знанията;
- *Разпределеност* - информационна компонента на ИОС, която да е разпределена по сървъри, с отчитане на особеностите на съвременните технически средства и икономическата ефективност;
- *Адаптивност* – ИОС не трябва да нарушава съществуващата система за образование, нейната структурата и принципи, а да я модифицира гъвкаво.

Основа на ИОС е дисциплинарното ядро, което дава спектъра от дисциплини за дадената специалност. Именно специалността е информационно - образователния продукт, необходим на обществото.

Освен дисциплинарното ядро в ИОС влизат информационно - справочна база, интерактивни компоненти за поддържане на учебния процес, както и блок управление и администриране на учебния процес.

Структурата на ИОС е показана на Фиг.1.



Фиг. 1.

Дисциплинарно ядро

Дисциплинарното ядро е хипертекстов документ, който свързва в едно цяло основната информация по отделните дисциплини. Той е завършен продукт, както от гледна точка на съдържателна и информационна цялост, така и от позицията на пазара. Такива продукти могат да са:

- образователен стандарт, включващ предвидените дисциплини за подготовка на специалисти с висше образование;
- комплекс от специални и общо инженерни дисциплини за получаване на второ висше образование;
- комплекс от дисциплини, представляващи единно информационно поле за курсова подготовка, повишаване на квалификацията и преквалификация на специалисти;
- отделни дисциплини за самостоятелна подготовка.

Всяка дисциплина от ядрото се разработва на база на съответните лекционни курсове.

В структурата на ядрото са включени следните структурни нива: дисциплина; тема; раздел; страница.

Дисциплината съответства на образователния стандарт по определена специалност или е утвърдена от учебната програма по други форми на образование.

Темата е част от лекционния курс по дисциплината, обхващаща определения и понятия. Дисциплината и темата не са свързани с технологията на представяне на информацията в Интернет пространството.

Разделът съответства примерно на една лекция. Разделът се разбива на страници (HTML-документи). Разделът завършва с тест или друг контрол за усвояване на материала.

Дисциплината, темата и разделът зависят от информационното съдържание на курса. Те трябва да имат първа въвеждаща *страница* със съответстваща обща изходна информация (анотация, възлови моменти, особености на изучаване и т.н.)

Наличието на развита информационно - справочна база съкращава загубите от време при търсене на допълнителна и справочна литература, позволява оперативно чрез системата за връзка да се търси в раздела от базата данни.

Визуализация и интерактивно поддържане на учебния процес

Визуализацията в концепцията на ИОС следва да се разбира не само като наситеност на учебните материали с високо качествени цветни илюстрации (което е много полезно), но и като използване на анимация, получени на база на математически модели на изучавания обект или явление.

Интерактивните програми, органично вградени в текстово -графичните документи, лежат в основата на изграждане на виртуални лабораторни работи. Възможността самостоятелно да се променят параметрите на процеса, да се управляват измервателни прибори, да се променят характеристики на материали, позволява да се създаде виртуална творческа лаборатория, където студентът може не само да изучи определен раздел, но и да придобие навики на изследовател.

Организация на учебния процес

Важна задача при създаване на ИОС е организацията на учебния процес. ИОС позволява да се реализират три модела на учебен процес:

1. Либерален – когато на един или група студенти се дава достъп до целия или част от учебния материал по специалността, като има и методически препоръки - как да се изучава материала по дисциплината и график на учебния процес;
2. Консервативен – когато на един или група студенти се дават учебни материали строго дозирано, в съответствие с графика на учебния процес;
3. Адаптивен - отчитащ индивидуалните особености на обучавания, когато той се учи по индивидуален график, отчитащ степента на неговата подготовка, скорост на усвояване на материала и т.н.

Всеки от трите модела си има предимства и недостатъци.

Либералният модел от гледна точка на техническа реализация е най-прост. Като при консервативния, той позволява да се работи с група обучавани, което е важно не само за работата на преподавателя, но и за обучаваните, тъй като необходим момент от обучението е съревнованието и борбата за лидерство в групата.

Сложността на техническата реализация на консервативния и адаптивния модел са близки, само че адаптивният модел позволява да се отчетат индивидуалните особености на обучавания, което е несъмнено предимство.

II. ИОС – перспективи

Появата на Интернет внесе в сферата на образованието нови технически и дидактически възможности. Това е простотата на диалоговото общуване, достъпът до огромен обем информация и възможността за визуализация. Появяват се все по-перспективни за целите на професионалната подготовка технически и програмни модели. Това са външните памети с голям обем, програмните средства на хипертекстове, мултимедийни системи за «виртуална реалност».

Проблемите на Интернет - обучението са тясно свързани с информационното осигуряване на дистанционното образование и развитието на информационно -

образователните ресурси. Те се разполагат на специализиран Web-сървър на висшето училище [4,5]. Реализира се мрежови свободен достъп до учебни програми, научно - методическите материали и варианти на електронни учебници.

Въвеждането на новите технологии в ИОС дава възможност на преподавателите да създават принципно нови информационни ресурси за дистанционно поддържане на образователния процес[6]. Ясно е, че преподавателят, използващ мултимедиен проектор, електронна дъска и компютър, имащ достъп до Интернет, ще има предимство пред колегите си, работещи само в рамките на традиционната «тебеширена технология».

Разработват се и реализират достатъчно много различни програми за развитие на ИОС във висшето образование и методи за внедряване на новите информационни технологии в образователната дейност.

Внедряването на информационните технологии в образованието изисква не просто стандартна подготовка на преподавателите за пакета информационни технологии, но представлява комплексна научно - педагогически, социален и организационен проблем, от решението на който основно зависи бъдещия интелектуалния потенциал.

Литература:

- [1]. Кечиев Л. Н., Путилов Г. П., Тумковский С. Р. Методи и средства построения образователного портала технического вуза. Открытое образование, 2002 г.
- [2]. Путилов Г. П., Кечиев Л.Н., Степанов П.В. Информационно-образовательная среда технического вуза на базе образовательного интернет сервера. Материалы научно-практической конф. «Профессиональное инженерно-технич. и военное образование в XXI веке», Москва 2001.
- [3]. Путилов Г.П., Воробьев Е.М. Информационно-образовательная технология «Математический анализ + Mathematica - М.: Книжный дом «Университет», 2000.
- [4]. Environmental Education. Canadian Journal for Environmental Education. Zandvliet, D. B. & Fraser B (2004). Shaping learning environments. Technology, Pedagogy and Education 13(1), pp 97-125. Oxford:Triangle Journals.
- [5]. Colbrunn, S. R., & Van Tiem, D. M. (2000, February). From Binders to Browsers: Converting Classroom Training to the Web. Performance Improvement, 39 (2), 35-40.
- [6]. <http://library.witpress.com/pages>.