

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ: КЛАССИФИКАЦИЯ И ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Каменева Татьяна Николаевна,

старший научный сотрудник, Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем, кандидат педагогических наук, tania@irtc.org.ua.

Аннотация. В работе рассматриваются электронные средства обучения для реализации целей непрерывного образования. Анализируются подходы к построению классификации электронных средств учебного назначения. Выделены специфические функции основных специализированных электронных средств и определены их дидактические задачи в электронной учебной среде.

Ключевые слова: дидактическая система, личностно-ориентированный подход, педагогические технологии, электронные средства учебного назначения, электронная учебная среда.



На современном этапе развития системы образования возникает необходимость новой парадигмы образования, главный смысл которой — преодолеть ориентацию традиционных дидактических систем на информационную модель обучения и изменить ее на практически-ориентированную. Такой парадигмой на современном этапе развития общества знаний является *личностно ориентированная парадигма обучения*, которая выражает тенденцию гуманистической педагогики. Анализ исследований по проблемам личностно ориентированного обучения позволяет утверждать, что данный подход делает студента с его внутренними потребностями и мотивами, субъективным опытом и индивидуально-психологическими особенностями центральной фигурой в учебном процессе, а саму учебную деятельность направляет на овладение способами самостоятельного приобретения знаний и развитие умений применения их на практике. При этом основными задачами преподавателя должны стать организация познавательной деятельности студентов и отбор для этих целей соответствующих методов, форм и средств обучения. Такой подход ставит задачу индивидуализации учебного процесса, предполагает обмен личностными ценностями между преподавателем и студентом и неизбежно приводит к внедрению в систему непрерывного образования широкого спектра информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и *электронных средств обучения (ЭСО)*.

Т.И. Коваль определяет электронные средства учебного назначения как «материальные и идеальные объекты, которые используются в электронной учебной среде как носители информации и инструменты деятельности субъектов обучения» [1, с. 23].

Система дидактического обеспечения электронного обучения — это совокупность форм, методов и приемов реализации содержания обучения с помощью специализированных электронных средств, которые «обеспечивают удовлетворение учебно-познавательных потребностей субъектов обучения в накоплении, хранении, обработке и передаче учебно-методической информации в процессе как традиционных, так и дистанционных форм обучения» [1, с. 51]. Электронные средства учебного назначения являются структурными компонентами системы дидактического обеспечения электронного обучения, каждый элемент которой является не прос-

то носителем соответствующей информации, а *выполняет специфические функции и дидактические задачи*.

Электронные средства учебного назначения помогают преподавателю организовать эффективное обучение определенной дисциплины, а студентам — успешно овладеть ею. Использование этих средств направляет преподавателя на создание инновационных дидактических систем.

С появлением ЭСО учебная деятельность студентов модифицируется, становится процессом не только самообучения, но и индивидуально-групповой деятельностью с возможностью организации как дистанционного управления преподавателем, так и непосредственного управления со стороны компьютерной программы. Это дает возможность каждому студенту учиться по индивидуальной траектории с целью достижения определенной цели, поставленной преподавателем или самим студентом [1, с. 157–158].

Использование ЭСО в учебном процессе дает дополнительные дидактические возможности, как педагогам, так и студентам:

- многоуровневое предоставление учебного материала, что дает студенту возможность обучаться по индивидуальной траектории;
- оперативную обратную связь между студентом и ЭСО, что позволяет обеспечить вербальный или невербальный учебный диалог;
- компьютерное моделирование изучаемых объектов, явлений, процессов;
- автоматизацию процессов информационно-поисковой деятельности, что позволяет сделать студента активным участником процесса обучения;
- интеграцию вербальной, визуальной и звуковой учебной информации, предполагающую реализацию возможностей современных средств визуализации объектов;
- накопление статистических данных о результатах учебных достижений студентов;
- автоматизацию системы диагностики и контроля знаний;
- автоматизацию процессов управления учебной деятельностью студентов [2].

Основные подходы к классификации электронных средств

В работах отечественных и зарубежных ученых, которые исследуют проблемы использования информационных компьютерных технологий (ИКТ) в обучении, внимание привлекает необходимость комплексного подхода к рассмотрению ЭСО для организации учебного процесса в электронной учебной среде. В качестве концептуальных рекомендуют такие классификационные признаки для идентификации электронных средств учебного назначения: *дидактическая направленность, программная реализация, техническая реализация, предметная область применения* [3, с. 44–45].

Классификация электронных средств учебного назначения может быть разной в зависимости от принципа, который положен в ее основу. В этой связи мы предлагаем к рассмотрению некоторые основные классификации электронных средств учебного назначения.

ЭСО различают:

- по технологиям передачи информации;
- по характеру взаимодействия с ними субъектов обучения;
- по решаемым педагогическим задачам;
- по характеру доступа к ним пользователей;
- по использованию телекоммуникационных технологий;
- по дидактическим функциям, которые эти средства реализуют в учебном процессе;
- по виду обучения (системы программного обучения и интеллектуальные системы);
- по принципам организации учебного процесса.

Рассмотрим некоторые из них.

В основу классификации ЭСО по технологиям передачи информации положено разделение знаний, передаваемых с помощью компьютера студентам, на явные (артикулированные) и неявные (неартикулированные) [3, с. 45–46]. *Артикулированная часть знаний* — это знания, которые легко структурируются и могут быть переданы студентам как порции информации (текстовая, графическая, видео и т. д.). *Неартикулированная часть знаний* — это знания, основанные на опыте, интуиции и т. п. Эта часть знаний охватывает умения, навыки, интуитивные образы и другие формы человеческого опыта, которые не могут быть переданы студентам непосредственно, а «добываются» во время самостоятельной познавательной деятельности в решении практических задач.

Технологии, применяемые для передачи артикулированной части знаний, являются *декларативными*. К ним целесообразно отнести такие средства: *электронные учебники, электронные учебные БД, тестовые и контрольные программы* и другие ЭСО, которые дают возможность сохранять, передавать и проверять правильность усвоения студентами учебной информации. Технологии, применяемые для поддержки процесса овладения неартикулированными знаниями, являются процедурными. Средства этого класса не содержат и не проверяют знания в виде порций информации. Они построены на основе разных моделей. К ним можно отнести: *пакеты прикладных программ, электронные тренажеры, электронные лабораторные практикумы, программы деловых игр, экспертно-учебные системы* и другие ЭСО, которые дают студентам возмо-

жность во время учебного процесса получать (извлекать) знания по исследуемому предмету.

Классификация электронных средств по характеру взаимодействия между субъектами и средствами обучения

В коллективной монографии под руководством В.И. Гриценко «Дистанционное обучение: теория и практика» электронные средства учебного назначения разделяются по характеру взаимодействия с ними субъектов обучения на *интерактивные* и *неинтерактивные* [4, с. 123]. *Интерактивность* — это способность средства обучения обеспечить вербальный или невербальный учебный диалог между человеком и компьютером, в результате которого осуществляется обмен учебными материалами и результатами его обработки. В настоящее время преимущество имеют те средства, которые могут обеспечить учебный диалог с реализацией оперативной обратной связи между субъектами обучения и электронным средством. В последнее время разработчики ЭСО все больше внимания уделяется повышению уровня их интерактивности, который влияет на качество восприятия студентами учебного материала. Современный словарь терминов определяет интерактивную информационную систему как «информационно-вычислительную систему, в которой передача и обмен информацией происходят в режиме диалога» [5].

Можно выделить такие уровни интерактивности ЭСО: *отсутствие интерактивности, минимальная интерактивность, средняя интерактивность и высокий уровень интерактивности*. Например, электронные версии печатных пособий, учебно-методические материалы, размещенные на веб-страницах преподавателей с целью получения студентами учебных данных, являются характерным примером ЭСО с отсутствующей интерактивностью. Благодаря развитию ИКТ большинство современных ЭСО (*электронные учебники, дистанционные курсы, порталы, веб-конференции, видео-конференции и др.*) имеют средний и высокий уровень интерактивности.

Анализ работ ученых в области разработки средств учебного назначения (А.И. Башмаков, В.Е. Быков, В.И. Гриценко, Т.И. Коваль, В.М. Кухаренко, Е.И. Машбиц, Е.С. Полат и др.) позволяет выделить признаки интерактивности средств обучения:

- нелинейный доступ к учебной информации с использованием гипертекстовой технологии;
- реализация различных видов межличностного взаимодействия (преподаватель - студенты, студент - студент, студент-средство обучения);
- оперативность обратных связей;
- обеспечение для студентов права выбора траектории;
- адаптация системы обучения к индивидуальным особенностям студентов;
- обеспечение разных уровней автономии студентов (частичной, ограниченной и полной) путем реализации в электронной учебной среде соответствующих стратегий управления их учебно-познавательной деятельностью.

Классификация электронных средств учебного назначения по решаемым педагогическим задачам

По типу решаемых в учебном процессе педагогических задач, электронные средства учебного назначения можно разделить на несколько групп, а именно:

справочно-інформаційні, демонстраційно-моделюючі, контролюючі, навчально-контролюючі [1, с. 23].

Справочно-інформаційні ЕСО забезпечують інформаційну підтримку навчального процесу. Їм можна віднести *гіпертекстові навчально-методичні матеріали, інтерактивні бази даних, електронні енциклопедії, словари, довідники, електронні бібліотеки, матеріали веб-сайтів, інформаційних порталів* і т. д.

Демонстраційно-моделюючі ЕСО — це електронні засоби, навчального призначення, призначені для імітаційного моделювання навчальних завдань: *імітаційні мультимедійні моделі, комп'ютерні моделюючі ігри, ділові комп'ютерні ігри* і т. п.

Контролюючі — це електронні засоби навчального призначення, забезпечують визначення рівня навчальних досягнень: *автоматизовані навчальні і контролюючі тести, комплексні комп'ютерні вправи* для контролю і самоконтролю знань.

Навчально-контролюючі — це електронні засоби навчального призначення, призначені для передачі змісту навчання і отримання знань, умінь і навичок: *електронні версії посібників і практикумів по навчальним модулям дисципліни, мультимедійні презентації лекційних занять, електронні комп'ютерні навчальні програми і електронні тренажери, електронний кейс*.

Класифікація електронних засобів за характером доступу користувачів

В цій статті запропоновано один з можливих підходів до побудови класифікації засобів навчального призначення, являючись елементами системи дидактичного забезпечення електронного навчання. Автор виділяє три групи ЕСО, що відрізняються за характером доступу до них користувачів, а саме: локальні, розподілені, мережні ЕСО.

Локальними називаються електронні засоби навчального призначення, що працюють в автономному режимі і розміщені на персональному комп'ютері студента або на CD-дискі. Локальні електронні засоби рекомендуються для самостійної роботи студентів з метою пошуку і аналізу навчальної інформації. Робота з ними не потребує зовнішнього контролю з боку викладача, а визначення рівня навчальних досягнень здійснюється за допомогою автоматизованої системи діагностики знань. ЕСО цієї групи включають: *електронні тести; гіпертекстові і мультимедійні навчальні курси; електронні бази даних; електронні презентації; електронні таблиці; електронні тестові завдання; електронні тренажери; електронні навчально-методичні матеріали; електронний портфель студента*.

Розподілені називаються електронні засоби навчального призначення, орієнтовані на локальні мережі для спільного розподіленого використання і розміщені на сайті навчального закладу. Засоби цієї групи є елементами системи дидактичного забезпечення електронного навчання, призначені для *передачі змісту навчання і організації* навчального процесу в електронній навчальній середі. Розподілені електронні засоби рекомендуються для самостійної роботи студентів

за керівництвом викладача. Робота з ними потребує зовнішнього контролю з боку викладача, який здійснюється в режимі навчального діалогу. ЕСО цієї групи включають: *електронні посібники по дисципліні, мультимедійні презентації лекційних занять, електронні версії посібників і практикумів по навчальним модулям дисципліни, електронні інструкції, справочно-інформаційні матеріали, віртуальні лабораторні роботи*.

Мережні називаються електронні засоби навчального призначення, розміщені в глобальній мережі Інтернет і призначені для організації дистанційного навчально-педагогічного процесу в електронній навчальній середі. Мережні електронні засоби рекомендуються для колективно-групової роботи студентів. Робота з ними дозволяє організувати різні способи педагогічного взаємодія: студент – викладач всередині групи; викладач – група; студент – група; група – група. ЕСО цієї групи включають: *веб-сторінки і портали, дистанційні курси, електронні бібліотеки, електронні практикуми, електронні енциклопедії, електронні словари, електронний кейс*.

Необхідно відзначити, що використання ЕСО суттєво впливає на організацію навчально-педагогічного процесу в електронній навчальній середі в цілому. По нашому мнению, ключовими проблемами організації навчального процесу в електронній навчальній середі є наступні:

- способи доставки навчальних матеріалів;
- характер взаємодія між навчаним і викладачем;
- організаційні форми і інтерактивні методи навчання;
- режими управління навчальною діяльністю;
- способи контролю і самоконтролю навчальних досягнень.

Разом з тим ЕСО не замінюють традиційні підходи до навчання, а значно підвищують їх ефективність. Головне для педагога — знайти відповідне місце ЕСО в навчальному процесі.

Аналіз результатів досліджень, проведених в області розробки засобів навчального призначення, дозволяє утвердити, що методичні особливості організації навчально-педагогічного процесу в електронній навчальній середі з їх використанням обумовлені дидактичними функціями, які ці засоби виконують в навчальному процесі.

Метою цієї статті є визначення місця основних спеціалізованих ЕСО в системі дидактичного забезпечення електронного навчання з позиції комплексного підходу до розгляду їх специфічних функцій для реалізації ефективного навчально-педагогічного процесу в електронній навчальній середі.

Дидактичні особливості електронних засобів навчального призначення

Розглянемо дидактичні особливості деяких локальних ЕСО.

Електронний тест — це засіб навчання, який забезпечує оцінювання сформованих компетенцій студентів. По навчальному призначенню електронні тести діляться на тренувальні і контролюючі. Тести відображають всі ключові положення навчального матеріалу і виступають важливим

элементом в процессе учебно-познавательной деятельности студентов в электронной учебной среде. Главным назначением тестов является организация целенаправленного осмысления основных теоретических положений, а не проверка того, что запомнено. При этом тесты выполняют как учебную, так и коррекционную функции. Считается полезным использование различных видов тестовых заданий: выбор одного или нескольких правильных ответов, установления соответствия, правильной последовательности, заполнения пропусков и т. д. [6, с. 39].

Электронный контролирующий тест — это средство, предназначенное для диагностического контроля готовности студентов к занятиям в электронной учебной среде.

Электронный тренировочный тест — это средство, учебным назначением которого является: формирование у студентов умений самообучения, самоконтроля и самокоррекции собственных учебных достижений [7, с. 57]. Электронный тренировочный тест может применяться как самостоятельное средство обучения или быть составной частью электронного учебника или мультимедийного учебного курса. Использование этого ЭСО имеет определенные преимущества. Во-первых, оно обеспечивает объективное, непредубежденное оценивание учебных достижений студента, а также, позволяет избежать внешних субъективных факторов негативного влияния на учебную деятельность студента. Во-вторых, оно позволяет студенту осуществлять самоуправление учебно-познавательной деятельностью. Студент, будучи территориально отделен от преподавателя, может оценивать свои успехи, осознавать ошибки и, исходя из этого, самостоятельно планировать переход к следующему этапу обучения или повторное изучение соответствующего учебного материала с целью лучшего его усвоения. В-третьих, оно осуществляет сбор текущей и результативной информации об учебной деятельности студентов, предоставляет эту информацию в виде протоколов, которые помогают преподавателю объективно оценить учебные достижения студентов.

Гипертекстовые и мультимедийные учебные курсы — это средства обучения, которые предназначены для самостоятельного изучения теоретического материала по определенной дисциплине. Учебный материал имеет гипертекстовую структуру, позволяющую студенту определять не только оптимальную траекторию изучения материала, но и удобный темп работы, соответствующий психофизиологическим особенностям его восприятия. Технологии мультимедиа позволяют активизировать интеллектуальные и эмоциональные процессы восприятия, понимания, осмысления и интерпретации учебного материала благодаря интеграции вербальной, визуальной и звуковой информации. Особенности этого средства являются: организация содержания по модульному принципу, формирование индивидуальной траектории обучения, многоуровневое представление учебного материала, интерактивный характер взаимодействия «студента → средство обучения». К основным дидактическим функциям этого средства в электронной учебной среде мы относим следующие: *организационно-управляющую, развивающую, а также функцию контроля и коррекции.*

Электронная база данных — это электронное средство, которое предназначено для ввода, хранения и предъявления педагогам и студентам разнообразной информации и помогают студентам быстро находить учебную и общекультурную информацию во время подготовки проектных работ, которые выполняются по определенной дисциплине. К числу подобных систем могут быть отнесены различные гипертекстовые и гипермедиа программы, обеспечивающие иерархическую организацию материала и быстрый поиск информации по тем или иным признакам. Это средство может использоваться в учебном процессе для организации предъявления содержания учебного материала и его анализа. Электронные базы данных рекомендуются для самостоятельной работы студентов с целью поиска и анализа необходимой информации. Главным назначением этого средства является развитие умений решать учебные задачи разного уровня сложности в процессе поиска, отбора и обмена информацией.

Электронные презентации — это средство обучения, которое может быть размещено как на персональном компьютере студента, так и на сайте учебного заведения для совместно распределенного использования. Презентации лекционных занятий могут сопровождаться практическими заданиями, разработанными к каждой теме, что обеспечивает реализацию проблемного обучения. *Электронный тренажер* — это средство обучения, предназначенное для отработки конкретных практических навыков путем проведения лабораторных исследований. Такие средства используются для отработки умений и навыков решения задач. В этом случае они обеспечивают получение краткой информации по теории, тренировку на различных уровнях автономии, контроль и самоконтроль.

Электронный портфель — это средство обучения, которое базируется на создании студентом собственного электронного дневника самостоятельно выполненных заданий на протяжении определенного периода обучения в соответствии с поставленными личными целями [8]. Электронный портфель представляет собой перечень умений и навыков, соответствующих текущему этапу обучения и шкалы, определяющие уровень овладения ими. Основой оценивания личных достижений является утверждение «я могу/ не могу выполнить задание», которое служит средством самоконтроля. Главная дидактическая ценность этого метода — формирование рефлексивных умений самоанализа и самооценки путем анализа, аргументирования, размышления, пояснения и обоснования. Для реализации этого метода преподаватель должен придерживаться соответствующих правил, а именно: самооценка результатов учебной деятельности проводится с учетом уровня сложности задания и критериев оценивания сформированных компетенций; систематичность и регулярность самооценки сформированных компетенций предусматривает внесение коррективов в учебный процесс; учебные материалы «электронного портфеля студента» структурируются с учетом целесообразности всех пояснений, относящихся к условиям задач, методам их решения, полученным результатам. Соблюдение этих правил позволяет преподавателю иметь целостную картину выполнения студентом учебно-познавательных заданий по определенной тематике дисциплины, и студенту — развивать

умения самоанализа, самоконтроля и самооценки собственной учебной деятельности.

Рассмотрим дидактические особенности некоторых распределенных ЭСО.

Электронные учебники по дисциплине — это электронное средство учебного назначения, обеспечивающее субъектами обучения с помощью информационно-коммуникационных технологий предоставление различных видов учебного материала, а также создающее условия для самообучения и самоконтроля в электронной учебной среде [9]. Электронный учебник — это не только средство учебного назначения, а и полноценный компонент электронного образовательного пространства, в котором преподаватель и студент находятся как субъекты процесса обучения. Преподаватель и студент, общаясь в этом пространстве, образуют группу равноправных субъектов, которая решает общую задачу. С этой точки зрения электронный учебник можно рассматривать как электронную среду обучения, среду профессиональной творческой деятельности, среду накопления знаний и источников познавательной информации. Для студента электронный учебник становится средством, помогающим ему самостоятельно организовать несколько видов деятельности, а именно: учебную, познавательную, информационно-поисковую, исследовательскую. Среди преимуществ этого ЭСО ученые и педагоги выделяют такие: компактность хранения учебной информации; размещение на магнитном носителе информации или в сети; моделирование и решение учебных задач в интерактивном режиме; представление учебного материала как в линейном, так и в нелинейном форматах; удобная система навигации; использование графических, аудиовизуальных и анимационных объектов для оформления учебного материала; реализация мониторинга учебной деятельности студентов благодаря протоколированию результатов выполнения заданий. Электронные учебники должны создаваться на высоком научном и методическом уровне и полностью соответствовать образовательным стандартам специальностей и обеспечивать непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения при условии осуществления интерактивной обратной связи. К основным дидактическим функциям этого средства в электронной учебной среде мы относим следующие: коммуникативную, информационно-познавательную, организационно-управляющую, развивающую, а также функцию контроля и коррекции.

Электронные версии пособий и практикумов по учебным модулям дисциплины — это средства обучения, которые представляет собой структурированный набор фрагментов из альтернативных учебных пособий, статей, компьютерных обучающих программ по тематике дисциплины, а также дополнительную учебную и факультативную информацию. Презентации лекционных занятий могут сопровождаться практически заданиями, разработанными к каждой теме, что обеспечивает реализацию проблемного обучения. Выполненные в соответствии с графиком они пересылаются преподавателю по электронной почте для проверки и обсуждаются в виртуальной учебной группе. Итоговый контроль осуществляется путем проверки итогового теста и экзамена, который проводится с помощью видеоконференции или очно. Основной дидактической

задачей, которую решает это средство в электронной учебной среде, является заполнение пробелов в знаниях; формирование у студентов определенного уровня готовности к профессиональной деятельности.

Справочно-информационные материалы — это электронные средства, которые содержат учебные, методические и информационные ресурсы для организации видов самостоятельной учебно-познавательной деятельности информационно-поискового и проблемно-практического характера. К ним относятся: адресная база методической литературы, адресная база справочно-информационных материалов, список электронных адресов деловых компьютерных игр, список электронных адресов справочников по пользованию пакетами прикладных программ, список адресов электронных словарей и глоссариев, список адресов информационно-поисковых систем.

Виртуальная лабораторная работа — это электронное средство, которое базируется на имитации объектов и процессов реального мира и применяется для организации их исследований студентами при невозможности осуществления соответствующих реальных экспериментов [6, с. 40–42]. Виртуальная лабораторная работа как средство обучения предоставляет студентам возможности проводить наблюдения за протеканием процессов и влиять на них. Таким образом, предоставляется не только информация, но и создаются условия для формирования определенных умений и навыков, а также обеспечивается возможность оперирования моделями-объектами определенного класса.

Электронный справочник — это средство обучения, которое позволяет студенту в любое время оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме. В настоящее время наличие справочной системы является обязательным для любого учебно-методического комплекса. При этом электронный справочник может быть представлен как самостоятельный элемент учебно-методического комплекса или встроен в электронный учебник. Основной дидактической задачей, которую решает это средство в электронной учебной среде, является оптимизация поисковой познавательной активности студентов.

Рассмотрим дидактические особенности некоторых сетевых средств учебного назначения.

Дистанционный курс — это электронное средство обучения, размещенное в сети Интернет. Опыт разработки дистанционных курсов в украинских вузах накоплен значительный. Дистанционный курс представляет собой дидактический, программный и технический комплекс, с помощью которого можно эффективно реализовать цикл из изучения учебной дисциплины, используя при этом как традиционные, так и дистанционные учебно-информационные компоненты (лекции, семинарские занятия, практические и лабораторные работы, консультации т. п.). Дистанционный курс — это информационный продукт, разработанный на базе Интернет технологий, который обеспечивает различные способы предоставления знаний, организацию взаимодействия участников учебного процесса, поддержку управления и осуществление мониторинга самостоятельной учебной деятельности студентов. Авторы коллективной монографии «Дистанционное обучение: опыт внедрения в украинском университете» В.О. Любчак, О.В. Купенко, Т.В. Лав-

рик и др., определяя понятие «Дистанционный курс», подчеркивают интегративный характер этого средства обучения [6, с. 37–38].

Дистанционный курс должен обеспечивать гибкое обучение студентов в интерактивной учебной среде, позволять студенту максимально быстро адаптироваться к окружающей среде, учиться в любом месте и в любое время на основе свободного доступа к контенту по всему миру. Содержание дистанционного курса — определенный сценарий или траектория учебных событий по работе с электронными ресурсами в виде карты знаний, обеспечивающий достижение эффективного результата в обучении и имеющий определенную структуру, особенности и характеристики. Такими характеристиками являются:

- гибкость, то есть обеспечение возможности быстрого редактирования ресурсов;
- наличие возможности построения индивидуальной траектории обучения студента, то есть возможности составить из набора учебных элементов индивидуальную программу обучения для каждого студента;
- интеграция учебных элементов разного типа с другими открытыми информационными электронными ресурсами;
- фокусировка на учебные потребности студента и особенности его познавательной деятельности;
- персонализация контента;
- интерактивность учебных элементов курса;
- максимальное использование мультимедийных технологий;
- обратная связь между преподавателем и студентом в курсе;-
- наличие учебных элементов, обеспечивающих эффективную коммуникацию и сотрудничество студентов между собой и с преподавателем, в частности, основанных на проектной технологии;
- обеспечение коммуникации с помощью современных сервисов социальных сетей [10].

Анализ работ, посвященных вопросам создания и использования дистанционных учебных курсов, позволил сделать вывод, что в вопросе структуры курса следует ориентироваться на модульный принцип его построения. При структурировании содержания учебной дисциплины по принципу учебных модулей необходимо, чтобы каждый модуль состоял из связанных между собой теоретических, эмпирических и практических компонентов содержания, каждый из которых выполнял бы самостоятельную функцию [10]. Таким образом, *модуль учебной дисциплины* — это информационно-дидактический узел, в котором унифицируется подход к структурированию частей. Он имеет сложную структуру, включающую цели его целостного освоения, задачи, содержание и результаты с соответствующей системой формирующего оценивания.

Главными особенностями организации практической работы студентов с использованием дистанционного курса является наличие сервисов для коллективной работы, эффективной коммуникации, сочетание различных информационных технологий при выполнении заданий. Но не следует забывать о том, что задания должны иметь практическую значимость и содержать исчерпывающие рекомендации по их выполнению, критерии оценивания и вспомогательные ресурсы.

Дистанционный учебный курс, созданный на основе интеграции учебных элементов из внутренних и внешних информационных источников, является эффективным средством для обеспечения неформального и информального обучения, которое сейчас пользуется большим спросом у мотивированных студентов для получения качественных современных знаний и компетенций, требуемых современным рынком труда, а не только диплома о высшем образовании. Для эффективной организации учебной деятельности студентов в условиях трансформации образования современный университет должен иметь распределенную информационно-образовательную среду, которая позволит размещать открытые электронные учебные ресурсы разного типа, активно использовать сервисы Веб 2.0, мобильные технологии, системы правления учебным контентом, а также для интерактивного обмена учебными материалами всех участников учебного процесса. В будущем развитие такого подхода возможно за счет совместной разработки и использования открытого репозитория учебного и научного контента узлами на базе технологий Smart-образования [10].

Электронная библиотека — это электронное средство, размещенное в сети Интернет. Современный словарь терминов определяет электронную библиотеку (Digital library) как «*распределенную информационную систему, позволяющую надежно сохранять и эффективно использовать разнородные коллекции электронных документов через глобальные сети передачи данных в удобном для конечного пользователя виде*» [5]. К основным дидактическим функциям этого средства мы относим *информационно-познавательную и развивающую* функции. Это средство в электронной учебной среде может быть источником учебно-познавательной, мировоззренческой информации; содействовать развитию логического, творческого и критического мышления.

Дистанционная лаборатория — это программно-аппаратный комплекс, который обеспечивает студентам, преподавателям и научным сотрудникам возможность доступа через Интернет к уникальному лабораторному оборудованию, управления им и получения данных [6, с. 41]. Такие средства позволяют сократить затраты на приобретение дорогостоящего лабораторного оборудования, снижается уровень безопасности работ в учебных лабораториях. Следует подчеркнуть, что их использование целесообразно только при дистанционной форме обучения.

Электронный практикум — это ЭСО, размещенное в сети Интернет. Суть дистанционного лабораторного практикума состоит в следующем. Для конкретного прикладного тематического направления создается единый универсальный научно-дидактический комплекс, предназначенный как для обучения студентов или переподготовки специалистов, так и для проведения научных исследований. Коллективное использование этого комплекса многими абонентами, расположенными на сколь угодно большом расстоянии до него, выполняется с применением телекоммуникаций. Измерительные приборы в научно-дидактическом комплексе заменяются автоматизированной интеллектуальной сенсорной подсистемой. Оперативное управление экспериментом осуществляется автоматически с помощью многоканальной

интеллектуальной подсистемы регулирования по программам, получаемым от удаленных компьютеров, которые являются рабочими местами пользователей и на которых создается виртуальное отображение научно-дидактического комплекса, позволяющее с максимальным возможным приближением (мультимедийно) воспроизводить реальное оборудование стенда.

Электронный кейс — это ЭСО, размещенное в сети Интернет. Он содержит комплект учебно-методических материалов для формирования у студентов профессиональных умений, обеспечивает управление их самостоятельной учебно-познавательной деятельностью за рамками аудитории. Технологически преимуществами электронного кейса являются: автоматизированное сопровождение процесса обучения; сбор и архивное хранение статистической информации; использование сетевых средств коммуникации для осуществления взаимодействия студентов с преподавателем и между собой (форум, электронная почта). Преимуществами психологического характера этого средства являются: индивидуальная учебно-познавательная деятельность; постоянное повышение и поддержка положительной внутренней мотивации благодаря беспристрастным и доброжелательным комментариям преподавателя; свободное планирование времени и выбор режима работы; создание положительного эмоционального фона за счет конфиденциальности и объективности оценивания учебных достижений студентов [7].

Электронные энциклопедии объединяют функции демонстрационных и справочных материалов и, в соответствии со своим названием, являются электронным аналогом обычных справочно-информационных изданий, таких, как энциклопедии, словари, справочники. Для создания таких энциклопедий обычно используются гипертекстовые системы и языки гипертекстовой разметки, например HTML, XML, SGML. В отличие от своих бумажных аналогов, гипертекстовые энциклопедии обладают рядом дополнительных свойств и возможностей: обычно поддерживают удобную систему поиска по ключевым словам и понятиям; имеют удобную систему навигации на основе гиперссылок; могут включать в себя аудио- и видеофрагменты.

Выводы

Электронные средства обучения, обзорно рассмотренные, нацелены на повышение профессионализма педагогов, занимающихся собственными разработками. Современного педагога невозможно представить без владения структурными компонентами системы дидактичного обеспечения электронного обучения. Все больше школ Украины имеют качественное техническое оснащение, получают доступ к всемирной компьютерной сети Интернет. Неслучайно использование компьютеров и электронных ресурсов перестает быть прерогативой только лишь учителей информатики. Все больше учителей-предметников не только начинают использовать такие средства и технологии, но и приобщаются к разработкам средств обучения. Очевидно, что круг знаний и умений педагога, создающего электронные средства обучения, должен быть еще шире.



Каменева Т. М. Електронні засоби навчального призначення: класифікація та дидактичні властивості

Анотація. У роботі розглядаються електронні засоби навчання для реалізації цілей особистісно орієнтованої освіти. Аналізуються підходи до побудови класифікацій електронних засобів навчального призначення. Відокремлено специфічні функції основних спеціалізованих електронних засобів та визначено їх дидактичні завдання в електронному навчальному середовищі.

Ключові слова: дидактична система, особистісно орієнтований підхід, педагогічні технології, електронні засоби навчального призначення, електронне навчальне середовище.



Kameneva Tatiana N. Electronic instructional tools: classification and didactic properties

Annotation. The paper deals with electronic instructional tools created for the purposes of personal-oriented training. The basic approaches to the modern e-learning tools classifications are identified. The specific features and didactic functions of e-learning tools in electronic learning environment are determined.

Keywords: didactic system, personal-oriented approach, pedagogical technologies, electronic instructional tools, electronic learning environment.

Література

1. Коваль Т.И., Сысоева С.А., Сущенко Л.В. Подготовка преподавателей высшей школы: информационные технологии в педагогической деятельности: учебно-метод. пособие. — К.: Изд. центр КНЛУ, 2009. — 280 с.
2. Каменева Т.Н. Методологические аспекты развития инновационных электронных научно-образовательных пространств для реализации целей непрерывного образования // Новые информационные технологии в образовании для всех: Непрерывное образование : коллективная монография. — К.: Изд. дом «Академперіодика» НАН України, 2013. — С. 66–89.
3. Программные средства создания и сопровождения распределенной учебной среды / И.В.Сергиенко, Н.Н. Глыбовец, С.С. Горюховский, А.М. Глыбовец / под ред. Н.Н. Глыбовец, А.М. Горюховского. — К.: НаУКМА; Аграр Медиа Групп, 2012. — 710 с.
4. Дистанционное обучение: теория и практика: коллективная монография / В.И. Гриценко, С.П. Кудрявцева, В.В. Колос. — К.: Наукова думка, 2004. — 375 с.
5. Глоссарий. Информация [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.glossary.ru/cgi-bin/glsch2.cgi?Rlt\(uwsg.o9](http://www.glossary.ru/cgi-bin/glsch2.cgi?Rlt(uwsg.o9). — Заголовок с экрана.
6. Дистанционное обучение: опыт внедрения в украинском университете: монография / В.О. Любчак, О.В. Купенко, Т.В. Лаврик и др. — Сумы: СумГУ, 2009. — 160 с.
7. Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам для профессионального общения: Коллективная монография / Т.И. Коваль, Т.Н. Каменева и др. — К.: Изд. центр КНЛУ, 2012. — 280 с.
8. Каменева Т.Н. Педагогические технологии в электронном образовательном пространстве: традиции и инновации // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). — V. 16, №1, 2013. — С. 609–626. — Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i1/pdf/16.pdf.
9. Каменева Т.Н. Разработка электронного учебника как компонента информационного образовательного пространства // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). — 2012. — V. 15, №3. — С. 464–478. — Режим доступа: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.
10. Морзе Н.В., Глазунова Е.Г. Способы интеграции цифрового контента в электронном учебном курсе // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). — 2014. — V. 17, №1. — С. 537–545. — Режим доступа: http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_171_2014EE.html.