

Аналитическая записка « Выбор системы дистанционного обучения»

Готская И.Б., Жучков В.М. Кораблев А.В. , РГПУ им.А.И Герцена

Содержание:

Введение	2
Требования, предъявляемые к средствам организации электронного обучения.	2
Классификация и краткое описание средств организации электронного обучения	3
Способы построения курсов ДО	9
Проблема выбора коммерческой платформы или Open Source.	10
Проблемы внедрения СДО.....	10
Компании-разработчики и провайдеры услуг в области ДО	11
Свободно распространяемые LMS\LCMS.....	19
Анализ OpenSource LMS\LCMS.....	22
Выводы	25

Введение

Дистанционное обучение, зародившись в конце 20-го столетия, войдет в 21 век как одна из наиболее эффективных и перспективных систем подготовки специалистов. Появление и активное распространение дистанционных форм обучения является адекватным откликом систем образования многих стран на происходящие в мире процессы интеграции, движение к информационному обществу.

В России и многих других странах дистанционные формы обучения до недавнего времени не применялись в широком масштабе из-за ряда объективных причин - в основном из-за недостаточного развития и широкого распространения технических средств новых информационных и телекоммуникационных технологий. В настоящее время созданы технические предпосылки для широкого использования дистанционного обучения в образовании. Более того, наметилось отставание реализации идей ДО от возможностей, предоставляемых техническими средствами.

В последние годы на Западе и в РФ получил широкое распространение термин E-learning, означающий процесс обучения в электронной форме через сеть Интернет или Интранет с использованием систем управления обучением.

Программное обеспечение для E-learning, представлено как простыми статическими HTML страницами, так и сложными системами управления обучением (LMS) и учебным контентом (LCMS), используемым в корпоративных компьютерных сетях.

Успешное внедрение электронного обучения основывается на правильном выборе программного обеспечения, соответствующего конкретным требованиям, целям и задачам, предъявляемыми к нему организацией.

Требования, предъявляемые к средствам организации электронного обучения.

К основным критериями выбора средств организации электронного обучения можно отнести следующие:

- *Функциональность.* Обозначает наличие в системе набора функций различного уровня, таких как форумы, чаты, анализ активности обучаемых, управление курсами и обучаемыми, а также другие;
- *Надежность.* Этот параметр характеризует удобство администрирования и простоту обновления контента на базе существующих шаблонов. Удобство управление и защита от внешних воздействий существенно влияют на отношение пользователей к системе и эффективности ее использования;
- *Стабильность.* Означает степень устойчивости работы системы по отношению к различным режимам работы и степени активности пользователей;
- *Стоимость.* Складывается из стоимости самой системы, а также из затрат на ее внедрение, разработку курсов и сопровождение, наличие или отсутствие ограничений по количеству лицензий на слушателей (студентов);
- *Наличие средств разработки контента.* Встроенный редактор учебного контента не только облегчает разработку курсов, но и позволяет интегрировать в едином представлении образовательные материалы различного назначения;
- *Поддержка SCORM.* Стандарт SCORM является международной основой обмена электронными курсами и отсутствие в системе его поддержки снижает мобильность и не позволяет создавать переносимые курсы;
- *Система проверки знаний.* Позволяет в режиме онлайн оценить знания учеников. Обычно такая система включает в себя тесты, задания и контроль активности обучаемых на форумах;
- *Удобство использования.* При выборе новой системы необходимо обеспечить удобство ее использования. Это важный параметр, поскольку потенциальные ученики никогда не станут

использовать технологию, которая кажется громоздкой или создает трудности при навигации. Технология обучения должна быть интуитивно понятной. В учебном курсе должно быть просто найти меню помощи, должно быть легко переходить от одного раздела к другому и общаться с инструктором.

- *Модульность.* В современных системах ЭО курс может представлять собой набор микромодулей или блоков учебного материала, которые могут быть использованы в других курсах.

- *Обеспечение доступа.* Обучаемые не должны иметь препятствий для доступа к учебной программе, связанных их расположением во времени и пространстве, а также с возможными факторами, ограничивающими возможности обучаемых (ограниченные функции организма, ослабленное зрение). Также использование технологий «завтрашнего дня», которые поддерживаются ограниченным кругом программного обеспечения, существенно снижает круг потенциальных пользователей.

- *100% мультимедийность.* Возможность использования в качестве контента не только текстовых, гипертекстовых и графических файлов, но и аудио, видео, gif- и flash-анимации, 3D-графики различных файловых форматов.

- *Масштабируемость и расширяемость.* Возможность расширения как круга слушателей обучаемых по СДО, так и добавления программ и курсов обучения и образования.

- *Перспективы развития платформы.* СДО должна быть развивающейся средой, должны выходить новые, улучшенные версии системы с поддержкой новых технологий, стандартов и средств.

- *Кросс-платформенность СДО.* В идеале система дистанционного обучения не должна быть привязана к какой-либо операционной системе или среде, как на серверном уровне, так и на уровне клиентских машин. Пользователи должны использовать стандартные средства без загрузки дополнительных модулей, программ и т.д.

- *Качество технической поддержки.* Возможность поддержки работоспособности, стабильности СДО, устранения ошибок и уязвимостей как с привлечением специалистов компании разработчика СДО, так и специалистами собственной службы поддержки организации.

- *Наличие (отсутствие) русской локализации продукта.* Локализованная версия продукта более дружественная как для администрирования, разработки курсов, так и для конечных потребителей образовательных услуг.

Классификация и краткое описание средств организации электронного обучения

Во всем многообразии средств организации электронного обучения можно выделить следующие группы:

- авторские программные продукты (Authoring Packages),
- системы управления контентом (Content Management Systems - CMS),
- системы управления обучением (Learning Management Systems - LMS),
- системы управления учебным контентом (Learning Content Management Systems - LCMS)

Авторские программные продукты (Authoring Packages).

Авторские продукты специально разработаны для преодоления тех затруднений, с которыми сталкиваются преподаватели при использовании языков программирования. Эти программы обычно позволяют преподавателю самостоятельно разрабатывать учебный контент на основе визуального программирования. Кодирование производится, как говорится, «за сценой». Преподаватель должен заботиться только о том, чтобы поместить необходимую

информацию в нужное место. Эта информация в виде фрагмента текста, иллюстрации или видеофрагмента помещается на экран с помощью мыши.

Недостатком таких продуктов является невозможность отслеживать и контролировать во времени процесс обучения и успеваемость большого количества обучаемых. Как правило, они разработаны для создания уроков с немедленной обратной связью с обучаемым, а не для хранения информации об учебном процессе за длительное время.

Кроме того, большая часть таких программ не располагает средствами обеспечения контакта между обучаемыми в реальном времени. Обычно там невозможно организовать чаты, дискуссии или двусторонний аудиообмен. Интерактивность также обычно ограничена.

Таким образом можно сделать вывод что, такие системы не представляют интереса для организаций, из за локальности своих возможностей и лишь частично решают проблемы организации электронного обучения.

Системы управления контентом (CMS).

Системы управления контентом позволяют создавать каталоги графических, звуковых, аудио- видео-, текстовых и др. файлов и манипулировать ими. Такая система представляет собой базу данных, снабженную механизмом поиска по ключевым словам, позволяющим преподавателю или разработчику курсов быстро найти то, что ему нужно.

Системы управления контентом особенно эффективны в тех случаях, когда над созданием курсов работает большое число преподавателей, которым необходимо использовать одни и те же фрагменты учебных материалов в различных курсах. Это сокращает время на разработку курсов, поскольку, например, вместо создания нового изображения бизнесмена, преподаватель может просто найти и использовать одно из готовых.

Подомные системы скорее подходят для создания Web-сайтов, порталов с размещенными на них образовательными материалами, однако для полноценной организации дистанционной системы обучения они не подходят.

Системы управления обучением (LMS).

Электронное обучение, как и любой учебный процесс, помимо содержательной части обязательно включает организационный компонент. Элементы управления процессом прохождения курсов присутствуют в развитых электронных библиотеках, но для реализации большой системы e-Learning этой функциональности будет недостаточно. Понадобится автоматизация таких задач, как предоставление учебного контента нужным людям в нужное время, контроль использования учебных ресурсов, администрирование отдельных слушателей и групп, организация взаимодействия с преподавателем, отчетность и т.д. Эти функции реализуют системы управления обучением LMS (в русскоязычной терминологии используется аббревиатура СДО — «система дистанционного обучения»), которые представляют собой платформу для развертывания e-Learning, но в ряде случаев могут использоваться и для администрирования традиционного учебного процесса.

Система LMS, в идеале, должна предоставлять каждому студенту персональные возможности для наиболее эффективного изучения материала, а менеджеру учебного процесса — необходимые инструменты для формирования учебных программ, контроля их прохождения, составления отчетов о результативности обучения, организации коммуникаций между студентами и преподавателями. Студент получает от LMS возможности доступа к учебному portalу, который является отправной точкой для доставки всего учебного контента, выбора подходящих учебных треков на основе предварительного и промежуточных тестирований, использования дополнительных материалов с помощью специальных ссылок.

Административные функции LMS охватывают несколько базовых областей. Управление студентами включает в себя задачи регистрации и контроля доступа пользователей к системе и к учебному контенту, организацию слушателей в группы для предоставления им общих курсов и составления отчетности, управление аудиторными и преподавательскими ресурсами. LMS отвечает также за интеграцию дополнительных элементов учебного процесса (практические

занятия, лабораторные работы, тесты, средства совместной работы, ссылки на внешние материалы и др.).

Кроме того, LMS отвечает за распределение и использование учебного контента. В числе таких задач — организация удобных для поиска каталогов курсов, выделение групп курсов для обязательного изучения и изучения «по желанию», разработка индивидуальных учебных треков (например, на базе заданных функциональных ролей слушателей), другие механизмы целевого предоставления учебного контента, поддержка синхронных и асинхронных режимов взаимодействия с преподавателем. Важнейшим элементом LMS является отчетность по учебному процессу, которая позволяет, в частности, делать выводы об эффективности вложений в электронное обучение. В LMS должны быть механизмы контроля и составления отчетов о том, насколько успешно продвигается слушатель (или группа – модель «коллективный ученик (обучаемый)») в изучении определенных тем, соответствует ли повышение уровня профессиональной квалификации в результате обучения заданным в начале обучения целям, насколько полученные знания находят применение в практической работе и влияют на ее результативность.

Возможности LMS.

Поддержка смешанного обучения. LMS должна предоставлять возможности простым образом объединять традиционное (аудиторное) обучение в учебных классах и виртуальное обучение на основе сетевых учебных курсов. В комбинации эти возможности активизируют как обычное, так и персонализированное (персонифицированное) обучение.

Интеграция с HR. Рейтинг LMS, которая не может быть синхронизирована с HR системой, снижается: в случае интеграции систем, администратор и/или представитель кадровой службы (для любого фирменного обучения) вводит информацию в HR систему, и сотрудник автоматически подписывается на тренинги, специально предназначенные для его профессионального роста в компании. Применительно к вузу, LMS, должна быть синхронизирована с единой информационной системой вуза, что позволит облегчить процедуру подключения к системе ДО всех категорий обучаемых, включая студентов, профессорско-преподавательский состав (дистанционное повышение квалификации), аспирантов и т.д.

Инструменты администрирования. LMS должна давать возможность администраторам управлять регистрацией пользователей и профилями, определять роли, определять сертификационные диаграммы, назначать тьюторов, авторов курсов, управлять контентом и администрировать внутренние бюджеты, платежи пользователей и убытки. Администраторам необходим полный доступ к базе данных обучения, возможность создавать стандартные и кастомизуемые отчеты по индивидуальным и групповым показателям. Отчеты должны масштабироваться вплоть до возможности включения всего персонала компании. Система должна давать возможность составлять расписание для учащихся, инструкторов и учебных классов. По возможности, все функции должны обладать способностью к управлению через автоматизированный дружелюбный интерфейс.

Интеграция контента. Очень важно для LMS обеспечивать активную поддержку широкого круга курсов от сторонних производителей. Некоторые LMS совместимы с инструментом разработки только собственного производства, а другие очень ограниченно совместимы со стандартами учебного контента. Поставщик LMS должен сертифицировать контент производства третьих фирм, и доступ к курсам должен быть так же прост, как использование выпадающего меню.

Соблюдение стандартов. LMS должна поддерживать стандарты, такие как SCORM и AICC. Поддержка стандартов означает, что LMS может импортировать и управлять контентом и курсами, которые скомпилированы в соответствии со стандартами, вне зависимости от средств разработки, которые были использованы. Если поставщик не сертифицирует контент, то неизбежны дополнительные расходы на его сертификацию.

Возможности тестирования. Обязательное наличие модулей оценки и тестирования, при этом наиболее сервисный подход, когда а) предоставляется возможность включения теста (модуля оценки) как части каждого раздела курса (сетевое урока); б) имеется

самостоятельный модуль тестирования (и модуль оценки), например, по результатам изучения отдельного раздела и/или курса в целом.

Управление знаниями. Модуль управления знаниями позволяет организации определить необходимость в обучении и идентифицировать область приложения усилий, базируясь на компетенции рабочего коллектива в конкретной области. Оценка знаний может быть получена из различных источников, включая собеседования и метод 360 градусов. Менеджеры определяют: уравнивать, усреднять или сравнивать результаты для определения уровня знаний. Бизнес также может использовать этот функционал для поиска сотрудников, которые соответствуют специфическим требованиям по знаниям (*по данным зарубежных источников*).

LMS обеспечивает и механизмы защиты, необходимые для сетевой среды e-Learning, а также, в случае масштабных учебных проектов, поддерживает интеграцию с системами планирования ресурсов предприятия и управления персоналом. LMS, являясь решением для управления учебным процессом, поддерживает, как минимум, использование электронных курсов из различных источников; наиболее развитые системы предлагают специальные модули для разработки собственного учебного контента.

Для того чтобы LMS-платформы имели возможность «проигрывать» разные готовые курсы, созданы стандарты интероперабельности. Так, Airline Industry CBT Committee описывает взаимодействие компьютерных тренингов с системами управления и служит основой для развития аналогичных стандартов интероперабельности для Web-курсов. Широко известны стандарты ISM для платформ обучения, а также Sharable Content Object Reference Model (SCORM) — совокупность технических спецификаций для создания учебного Web-контента, разработанных в рамках программы Advanced Distributed Learning Министерства обороны США.

Традиционными лидерами западного рынка LMS являются решения компаний Saba Software, Docent, WBT Systems, Click2Learn, IBM. Свои предложения есть и на отечественном рынке, среди них — система дистанционного тренинга Redclass (совместная разработка компании Redlab и учебного центра Redcenter) «Прометей» производства НИЦ АСКБ, e-Learning компании «ГиперМетод», распространяемая в открытых кодах система NauLearning от компании Naumen и др.

Системы управления учебным контентом (LCMS).

Последние два года развивается новый класс систем, реализующих управление учебным контентом (Learning Content Management System, LCMS). В отличие от LMS, подобные системы концентрируются на задачах управления содержанием учебных программ, а не процессом обучения, и ориентированы не на менеджеров и студентов, а на разработчиков контента, специалистов по методологической компоновке курсов и руководителей проектов обучения. В основе LCMS лежит концепция представления содержания обучения как совокупности многократно используемых учебных объектов со своей целевой аудиторией и определенным контекстом использования. Как отмечают аналитики, границу между двумя классами систем со столь похожими названиями провести все труднее: большинство производителей систем LCMS включают в них функциональность общего управления обучением, а ведущие решения категории LMS теперь реализуют и возможности управления учебным контентом.

Несмотря на многочисленные вариации возможностей LCMS, она должна включать следующие ключевые компоненты.

Репозиторий учебных объектов. Репозиторий учебных объектов – это центральная база данных, которая хранит и управляет учебным контентом. Из этой точки отдельные учебные объекты доступны пользователям или как отдельные элементы или как часть в составе более большого учебного модуля, который в свою очередь может быть частью полного курса, этот процесс определяется в зависимости от индивидуальных требований к обучению. Конечный продукт может быть доступен через Web, CD-ROM, или в бумажном виде. Каждый объект, в зависимости от требований, может быть использован несколько раз и с различными целями. Интегрированность контента обеспечивается вне зависимости от метода доставки. Для отдельных элементов это обеспечивается логикой программного кода с использованием XML.

Программное обеспечение автоматизированного ауторинга. Это ПО используется для создания многократно используемых учебных объектов, которые потом будут доступны в репозитории. Приложение автоматизирует разработку, предоставляя авторам шаблоны и архивные образцы, содержащие основные принципы дизайна учебного контента. Используя эти шаблоны, авторы могут разрабатывать курсы, применяя имеющиеся объекты из репозитория, создавая новые объекты, или используя комбинацию из новых и старых объектов. Авторами могут быть эксперты по тематике, дизайнеры учебных курсов, создатели медиа-продукции, лидеры сообществ практиков и так далее. Этот инструмент также может быть использован для быстрой конвертации существующих в организации библиотек учебного контента, таких как дополнительные аудиовизуальные материалы, специальные интерфейсы и методики обучения. Автор может работать в организации или осуществлять аутсорсинговую разработку.

Интерфейс отображения (проигрывания контента). Для представления учебных объектов в соответствии с профилем обучения, для предварительного тестирования и/или в соответствии с запросами пользователей, необходим интерфейс отображения материалов. Этот компонент также обеспечивает трекинг результатов, ссылки на соответствующие источники информации и различные варианты оценки и обратной связи от пользователей. Этот интерфейс может быть настроен для конкретной организации, использующую LCMS. Для примера, контент может быть представлен на веб-страницах, содержащих эмблему организации и элементы оформления принятые в текущем корпоративном стиле. Кроме этого, элементы управления и оформления могут быть локализованы под требуемый регион.

Средства администрирования. Это приложение используется для управления учетными записями учеников, запуском курсов из каталога, отслеживания результатов, составления отчетов о процессе обучения и других простых административных функций. Эта информация может быть передана в LMS, предназначенной для осуществления более продвинутой административной функциональности.

Теневая сторона применения LCMS в том, что она позволяет дать большой толчок планированию и получению навыков дизайна эффективных учебных объектов – поскольку предоставляет для использования шаблоны и примеры. Дизайнеры должны мыслить нелинейно и хорошо понимать все различные варианты контента, для которого объект будет необходим или может быть использован. Например, если учебный объект выходит за рамки контента или представляет недостаточно средств помощи, то он принесет скорее вред, чем пользу. Некоторые курсы должны содержать определенный набор разделов в определенном порядке и не могут быть разделены на отдельные части.

Рынок LCMS пока еще достаточно фрагментирован, что свидетельствует о его незрелости, однако он быстро развивается; системы этого класса становятся все более востребованными и рассматриваются не просто как необходимая инфраструктура для eLearning, но — по крайней мере, западными компаниями — и как часть общей корпоративной ИТ-инфраструктуры. Подтверждением тому является интерес, который проявляют к решениям по управлению обучением производители систем общего управления, в том числе, компании SAP (SAP Learning Solution), Oracle (iLearning), PeopleSoft (Enterprise Learning Management).

Отличия LCMS и LMS.

Learning Management Systems (LMS) и Learning Content Management Systems (LCMS) имеют различных цели. Главная задача LMS - автоматизировать административные аспекты обучения, а LCMS сосредоточена на управлении контентом "обучающих объектов".

Обе системы, LMS и LCMS управляют содержанием курсов и отслеживают результаты обучения. Оба инструмента могут управлять и отслеживать контент, вплоть до уровня учебных объектов. Но LMS, в то же время, может управлять и отслеживать смешанное обучение, составленное из онлайн-контента, мероприятий в учебных классах, встреч в виртуальных учебных классах и различных других источников. В противовес этому, LCMS не может управлять смешанным обучением, зато может управлять контентом на уровне грануляции ниже учебного объекта, что позволяет организации более просто осуществлять реструктуризацию и перенацеливание онлайн-контента. Дополнительно, продвинутые LCMS умеют динамически

строить учебные объекты в соответствии с профилями пользователей или стилями обучения. Если обе системы придерживаются стандартов XML, информация может быть просто перемещена в LMS на уровне учебных объектов.

В таблице 1 представлены в обобщенной форме возможности и различия между двумя системами LMS и LCMS (данные исследования Брендона Хала (Brandon Hall)).

Таблица 1.

	LMS	LCMS
Для кого предназначена?	Все учащиеся; организация	Разработчики контента; Учащиеся, которым нужен персонализированный контент
В основном обеспечивает управление:	Учебный процесс; требования к обучению; учебные программы и планирование	Учебный контент
Управляет e-learning-ом	Да	Да
Управляет традиционными формами обучения	Да	Нет
Отслеживает результаты	Да	Да
Поддерживает совместную работу учащихся	Да	Да
Включает управление профилями обучения	Да	Нет
Предоставляет возможность HR и ERP системам использовать данные обучения	Да	Нет
Расписание мероприятий	Да	Нет
Анализ профилей компетенций/карты знаний	Да	Нет
Уведомления о регистрации на курс, требованиях для просмотра и уведомления об аннулировании курса	Да	Нет
Создание вопросов и управление тестами	Да	Да
Поддержка динамического предварительного тестирования и адаптивного обучения	Нет	Да
Поддержка создания контента	Нет	Да
Организация многократно используемого контента	Да	Да
Средства документооборота для управления процессом созданием контента	Нет	Да
Разработка средств навигации по контенту и пользовательского интерфейса	Нет	Да

Хотя некоторые LMS имеют авторские приложения и возможности управления контентом, а LCMS предлагают минимальные функции LMS, попытки использования одной системы для выполнения обеих задач могут не всегда быть оптимальными. Поскольку LCMS сосредоточены на авторских задачах и доставке контента, то их инструментальные средства для решения этих задач более развиты, чем те, которые доступны в LMS. С другой стороны, LMS предлагает большее количество возможностей, которые являются важными для администраторов курсов с большим количеством студентов, чем те базовые функции, которые доступны в LCMS.

Таблица 2 Основания для выбора LMS или LCMS решений

<i>Если Вы прежде всего беспокоитесь о...</i>	<i>Тогда Вы...</i>
Управлении доступом студентов и списке учебных курсов, которые уже были разработаны.	Вероятно, нуждаетесь только в LMS
Управлении записями студентов на курсах, разработанных с помощью вашей LCMS	Вероятно, можете использовать функции LMS вашей LCMS и, скорее всего, не нужно покупать отдельную LMS.
Потребности разрабатывать многочисленные курсы, использующие разрабатываемые "обучающие объекты" и необходимости управлять и онлайн и офф-лановым обучением.	Видимо, нуждаетесь и в LMS, и в LCMS, чтобы получить оптимальную систему для управления авторским контентом и курсами.

Способы построения курсов ДО

Наиболее распространенный «способ» создания системы дистанционного обучения долгое время состоял в том, чтобы перевести учебные материалы в HTML-форму и разместить их на сайтах учебных заведений. Сейчас все участники рынка согласны с тем, что одного только доступа к учебному материалу через интернет не достаточно для того, чтобы говорить о полноценной обучающей системе. Очевидно, что обучение предполагает не просто чтение учебного материала, но также активное его осмысление и приложение полученных знаний на практике.

Как известно, «активность» осмысления подразумевает возможность задать дополнительные и уточняющие вопросы преподавателю, следовательно, такую возможность должна обеспечивать и СДО, в том числе и за счет формы построения материала, который должен как бы «провоцировать» вопросы. При этом синхронный учебный курс должен быть рассчитан на предоставление ответов в режиме реального времени, а асинхронный — на максимальную оперативность преподавателя.

«Практическое приложение» знаний может быть реализовано в виде прохождения тестов или выполнения более сложных заданий. В обоих случаях результаты выполнения теста или задания должны быть проверены — либо автоматически, либо непосредственно преподавателем.

Онлайн учебный курс, в отличие от презентации или сайта, не просто обеспечивает доступ к информации, но также предусматривает интерактивное взаимодействие слушателя с преподавателем, контроль получаемых знаний и накопление информации о процессе обучения. Статистика по результатам процесса обучения является важной составляющей СДО, поскольку позволяет преподавателям и кураторам контролировать активность обучаемых и сам учебный процесс.

Команда по разработке учебного курса, как правило, включает три группы специалистов:

- специалисты в предметной области — носители знаний по учебному курсу, который переводится в онлайн форму;
- специалисты по переводу материалов учебного курса в онлайн форму;

- специалисты по поддержке СДО.

Проблема выбора коммерческой платформы или Open Source.

Проблема выбора платформы, на которой будет построена виртуальная обучающая среда является ключевой и этот выбор зависит от целого ряда факторов: какие требования предъявляются к среде, какие функциональные характеристики должны присутствовать, на каких пользователей ориентирована среда, и, что немаловажно, какими средствами вы обладаете для приобретения и поддержки требуемой платформы.

Плюсы коммерческого программного обеспечения широко известны: в большинстве своем это надежные продукты (особенно те, которые утвердились на рынке), с надлежащим уровнем поддержки пользователей, регулярными апгрэйдами и новыми версиями.

Однако, есть и минусы. Так, например, существует проблема «закрытых дверей» при использовании СДО на закрытых платформах. Во-первых, код источника недоступен технической поддержке организации, поэтому даже небольшие изменения на уровне пользователя не представляются возможными. Организация может попытаться выйти на контакт с компанией-производителем, если у него появились предложения об усовершенствовании, но очень маловероятно, что его идеи будут воплощены в короткий промежуток времени, если вообще будут. Помимо этого к минусам можно отнести высокую стоимость любого коммерческого продукта, регулярные выплаты за лицензию, за увеличившееся количество пользователей (что в общем-то является целью любого сетевого сообщества) и проч.

Другой путь – реализация СДО на базе Open Source (OS) решений. Несомненные достоинства продукта заключаются в том, что OS является наиболее естественным выбором для образовательных проектов, поскольку его корни лежат в идее сотрудничества, и сама идеология позволяет объединить таланты и опыт большого количества преподавателей, студентов, волонтеров-программистов в развитии и совершенствовании образовательных программных продуктов. Более того, такое обучающее программное обеспечение может функционировать как инструмент, ориентированный на обучающегося, как основа для гибкого, допускающего изменения обучения, адаптированного для той или иной учебной программы.

К минусам OS относят так называемый «БНС» фактор – боязнь, неуверенность и сомнение пользователей в качестве и надежности программ, им вменяется невнимание к стандартам доступа (accessibility standards), существует боязнь пиратства (когда могут незаконно присвоить то, что организация создал на основе OS) и т.д..

Несмотря на практическое отсутствие того, что называется агрессивной рекламой, в сети можно найти достаточно исчерпывающие таблицы рейтингов OS, которые отражают педагогическую философию, аспекты функциональности, простоты использования, технической надежности, размера сообщества пользователей и предполагаемого срока жизни того или иного проекта (например, <http://www.sfu.ca/lidc/LMSSC/open.htm>).

Проблемы внедрения СДО.

Наиболее распространенный способ приобретения СДО — это покупка готового решения с документированными возможностями, на базе которого организация-заказчик решает задачу развертывания дистанционного обучения. В стоимость программного обеспечения обычно входит подробная документация, методическая и техническая поддержка. При этом, организация-заказчик самостоятельно вводит систему в эксплуатацию.

Ввод СДО в эксплуатацию силами разработчика осуществляется в рамках проекта по внедрению, что значительно дороже и, как следствие, менее распространено в среде российских

организаций. Тем не менее, по завершению проекта компания-заказчик получает уникальную систему, способную решать практически все поставленные задачи.

Наименее рискованная с точки зрения финансовых затрат схема — использование ASP-сервис. Суть услуги сводится к тому, что пользователь получает доступ к уже существующей функциональной СДО, созданной на базе того или иного продукта.

Четвертый путь – развертывание свободно-распространяемой СДО силами организации. Такой путь позволяет значительно снизить затраты на реализацию проекта развертывания СДО, «заточить» систему под свои нужды и требования, однако почти вся тяжесть внедрения системы ложится на ИТ-службу организации. Проект по внедрению может затянуться по времени, в следствии отсутствия оперативной технической поддержки Open Source сообщества.

Таблица 2.

Достоинства и недостатки при внедрении СДО

Способы приобретения СДО	Достоинства	Недостатки
Готовое решение	Относительно невысокая стоимость	Самостоятельное внедрение; СДО возможно не удовлетворяет всем требованиям заказчика при использовании закрытых систем ДО
Проект по внедрению СДО	СДО удовлетворяет всем требованиям заказчика	Высокая стоимость
ASP-сервис	Невысокая стоимость; Отсутствие затрат на ввод системы в эксплуатацию.	Невысокая скорость работы вследствие большого кол-ва пользователей; СДО возможно не удовлетворяет всем требованиям заказчика.
Готовое Open Source решение	Невысокая стоимость внедрения, возможность заточки под свои нужды	Самостоятельное внедрение и тех. поддержка; Наличие вероятности затягивания проекта во времени

Компании-разработчики и провайдеры услуг в области ДО

Еще несколько лет назад на российском рынке преимущественно были представлены западные системы дистанционного обучения. На данный же момент число отечественных компаний, разрабатывающих собственную продукцию аналогичного класса, насчитывает более десятка. В основном они предлагают готовые онлайн-курсы или услуги по их созданию, а не решения, предназначенные для самостоятельной разработки, создания и администрирования курсов.

IBM Lotus Workplace Collaborative Learning (LWCL) (http://www-306.ibm.com/software/ru/lotus/collaborative_learning.html)

IBM Lotus Workplace Collaborative Learning (LWCL) - это универсальная система представляющая собой гибкую, надежную и масштабируемую систему управления традиционным и электронным обучением, ресурсами и учебными материалами. Система может применяться как в крупных предприятиях и холдингах, так и учебных заведениях

LWCL основана на технологии J2EE и может устанавливаться на различных платформах, также имеет встроенный сервер приложений WebSphere делает ее высокомасштабируемой и надежной.

IBM Lotus Workplace Collaborative Learning поддерживает отраслевые стандарты, таких как Shareable Content Object Reference Model (SCORM) и Aviation Industry CBT Committee (AICC).

Функциональные возможности:

- возможность управлять доступом к курсам для различных групп пользователей;
- возможность управлять учебным процессом: традиционным, дистанционным, смешанным;
- возможность составлять и отслеживать программы обучения и проведение занятий;
- возможность управлять календарями и составлять расписание учебных занятий;
- возможность создавать, импортировать учебные материалы, управлять каталогом курсов;
- возможность доставлять курсы и тесты;
- возможность отслеживать результаты обучения и тестирования. (Встроенные отчеты + возможность разработки собственных отчетов);
- возможность обеспечить дискуссии и обмен сообщениями;
- возможность организовать учебный процесс для удаленных/мобильных сотрудникам.

Недостатки – привязка к решениям IBM, ограниченная русская локализация, опыт внедрения в ВУЗ-ах РФ не известен, решение в большей степени ориентировано на корпоративных пользователей.

Oracle. Oracle Learning Management

(http://www.fdc.ru/portal/page?_pageid=41,196150&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Oracle Learning Management (OLM)- это корпоративная система управления обучением, представляющая собой эффективное, интегрированное, масштабируемое Интернет-решение для регулирования процессов обучения и повышения квалификации сотрудников, партнеров и клиентов компании в удобное для них время и в удобном месте. OLM входит в систему Oracle HRMS комплекса приложений для бизнеса Oracle E-Business Suite.

OLM поддерживает все виды деятельности по обучению (как в рамках традиционного, так и в режиме он-лайн обучения): проектирование курсов и программ обучения, планирование и обеспечение ресурсов процесса обучения (аудитории, инструктора, оборудование, дистанционные курсы и т.д.), зачисление на курсы в аудиториях и он-лайн-курсы, ведение всей истории обучения сотрудников, учет финансирования.

Система управления обучением OLM:

- позволяет объединить в едином информационном сообществе всех участников процесса обучения: учащихся, преподавателей, менеджеров учебного процесса и поставщиков образовательных программ;
- охватывает все стадии процесса обучения: составление курсов, планирование учебного процесса, доставку слушателям курсов и других необходимых материалов, контроль и анализ прохождения обучения;
- предлагает новый взгляд на корпоративное обучение, предполагающий полную поддержку как классического очного обучения в аудитории, так и дистанционного обучения с использованием электронных курсов;
- предоставляет обучающимся и администраторам учебных курсов возможность самостоятельной работы через Web-интерфейс, что повышает эффективность обучения и помогает значительно сократить финансовые издержки образовательного процесса в организации;

- для крупной организации это наиболее качественный, выгодный и эффективный способ оперативного обучения множества сотрудников с соблюдением единых, принятых в организации стандартов и правил;
- предоставляет возможность персонализации обучения. Для каждой группы слушателей и для каждого отдельного слушателя может быть спроектирован индивидуальный план обучения. Слушатель, минуя классический процесс обучения и передачи знаний, получает возможность оперативного общения с экспертом в нужной области и немедленного получения требуемой информации.

Недостатки – «тяжелая» СДО, требует СУБД Oracle, об опыте внедрения в ВУЗ-ах РФ и наличие локализованной версии информация отсутствует.

Система дистанционного обучения WebTutor

(<http://www.websoft.ru/db/wb/AFA6AE6928A1EBB1C3256C0D002A69D9/doc.html>)

Система дистанционного обучения WebTutor состоит из следующих модулей:

1. Модуль управления дистанционным обучением:
 - редактор учебных курсов;
 - редактор интерактивных упражнений;
 - редактор тестов/контрольных вопросов;
2. Модуль управления учебным порталом:
 - редактор информационных материалов портала;
 - хранилище организационной структуры/ведение пользователей;
 - управление/модерирование форумов;
3. Шлюз для обмена с корпоративными:
 - загрузка данных из системы учета персонала;
 - интеграция с (Active Directory, Dimino Directory, LDAP);
 - экспорт данных в хранилище данных, построенное на основе любой реляционной базы данных.

Поддерживает международные стандарты обмена учебными материалами (SCORM, AICC), заявлена возможность построения на основе ПО WebTutor распределенной системы дистанционного обучения для компаний с филиальной сетью любого масштаба.

Есть опыт внедрения в ВУЗах РФ (Финансовая Академия при Правительстве РФ и др.).

Система дистанционного обучения "Прометей" (<http://www.prometeus.ru>)

Компания предлагает готовый (коробочный) продукт или разработку системы обучения с учетом специфических требований предприятия (без предоставления ASP-услуг). С демо-версией СДО "Прометей" можно ознакомиться по адресу <http://www.prometeus.ru/products/sdo/enter.asp>

Система "Прометей" имеет модульную архитектуру, что позволяет расширять, модернизировать и масштабировать систему по мере необходимости. Система состоит из следующих модулей.

- Типовой Web-узел - набор HTML-страниц, предоставляющих информацию об учебном центре, списке курсов и дисциплин, списке тьюторов в Интернете или ЛВС (Инtranете) организации.
- АРМ "Администратор". Модуль обеспечивает выполнение администратором своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: управление системой, разграничение прав доступа к ее компонентам, регистрация новых тьюторов и организаторов. Пользователь может работать с любого клиентского компьютера, подключенного к Сети.
- АРМ "Организатор". Модуль обеспечивает выполнение организатором своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: формирование групп учащихся, регистрация слушателей, контроль за оплатой обучения и рассылкой учебных материалов. Пользователь может работать с любого клиентского компьютера, подключенного к Сети.
- АРМ "Тьютор". Модуль обеспечивает выполнение тьютором своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: консультирование слушателей, контроль за их

успеваемостью, тестирование, постановка оценок в зачетную книжку, формирование отчетов руководству. Пользователь может работать с любого клиентского компьютера, подключенного к Сети.

- АРМ "Слушатель". Модуль обеспечивает слушателя всеми необходимыми средствами для успешного изучения курса. Слушатель может общаться с тьютором и однокурсниками, изучать электронные версии курсов, выполнять лабораторные работы, сдавать тесты, работать над ошибками. Пользователь может работать с любого клиентского компьютера, подключенного к Сети.
- Модуль "Трекинг". Модуль фиксирует в базе данных все обращения к информационным материалам, расположенным на Web-сервере учебного центра, предоставляя отчетность о том кто, когда и что читал или просматривал.
- Модуль "Курс". Модуль обеспечивает доступ к курсам со стороны слушателей, тьюторов, организаторов и администратора. Для каждого пользователя список курсов формируется динамически на основании его членства в группах.
- Модуль "Регистрация". Модуль регистрирует в системе новых слушателей и вносит информацию о них в базу данных.
- Модуль "Тест". Модуль формирует для каждого слушателя уникальное тестовое задание. Сохраняет ответы на вопросы в базе данных, анализирует их и подсчитывает набранный балл. Генерирует подробный отчет о попытке сдачи теста и сохраняет его на сервере для последующего анализа.
- Модуль "Дизайнер тестов". Модуль позволяет в интерактивном режиме создавать новые тесты, расширять и изменять существующие или импортировать тест из текстового файла. Пользователь может работать с любого клиентского компьютера, подключенного к Сети.
- Модуль "Учет". Модуль обеспечивает контроль за поступлением платежей и рассылкой учебных материалов.
- Модуль "Отчеты". Модуль формирует разнообразные отчеты о деятельности учебного заведения.
- Модуль "Дизайнер курсов". Модуль позволяет в автономном режиме создавать электронные учебные курсы с их последующим размещением на сервере учебного центра. Представляет собой отдельную программу, устанавливаемую на локальный компьютер. Подключение этого компьютера к Сети не обязательно.

Успешный опыт внедрения СДО "Прометей" в МЭСИ, МГТУ имени Н.Э. Баумана, ОмГТУ, МАИ и др.

Недостатки – привязка к продуктам Microsoft, недостаточная масштабируемость (МЭСИ в связи с этим начал переход на СДО Learn eXact).

Naumen Learning (<http://www.naumen.ru/go/products/naulearning>)

Naumen Learning - комплексная система для автоматизации работы учебных центров, разработки учебных материалов и проведения дистанционного обучения. Благодаря Naumen Learning тысячи пользователей проходят обучение в электронной форме в высших и средних специальных учебных заведениях, в корпоративных учебных центрах, в тренинг-центрах и консалтинговых компаниях.

Преимущества и возможности:

- возможность прохождения дистанционного обучения и тестирования через интернет, без отрыва от рабочего места и личного компьютера, находясь в командировке или в другом городе;
- обучение в любое удобное время, персонализированные программы обучения;
- удобный персональный кабинет, содержащий всю необходимую информацию по текущему, прошедшему и планируемому обучению. Фиксация обращений и претензий, общение с инструктором, с коллегами (форум, чат), FAQ, база знаний;
- уведомления о предстоящих учебных мероприятиях;
- возможность дистанционно обучать большие группы слушателей, находящихся в разных городах;

- снижение средней стоимости обучения при больших потоках обучаемых;
- возможность отслеживать динамику и удаленно управлять процессом обучения.

Сферой применения Naumen Learning в учебных заведениях является организация дистанционного обучения студентов и управление учебными курсами. Система может использоваться на уровне всего учебного заведения или в отдельных его подразделениях - филиалах, факультетах и кафедрах.

Решаемые задачи:

- создание электронного архива учебного заведения;
- возможность проведения дистанционного обучения студентов;
- электронное тестирование студентов на различных этапах обучения;
- возможность построение сводных аналитических отчетов по успеваемости студентов;
- создание системы обратной связи и информирования потенциальных и действующих потребителей услуг учебного заведения;
- дистанционное обучение студентов филиалов.

Успешный опыт внедрения СДО в ВУЗах - ГОУ ВПО "Институт дополнительного образования и профессиональной переподготовки УГТУ-УПИ", Кемеровский Технологический Институт Пищевой Промышленности, РАН Институт электрофизики.

Базируется на платформе J2EE, имеет 100-процентный веб-интерфейс, и не привязан к операционной системе.

СДО "ДОЦЕНТ" (<http://www.uniur.ru/dt-docent.shtml>)

Разработанная компанией «Униар» автоматизированная система дистанционного обучения «ДОЦЕНТ» (Дистанционный Обучающий ЦЕНТр) представляет собой комплекс высокоэффективных программно-методических средств дистанционного обучения, переподготовки и тестирования слушателей, основанный на Интернет/Интранет технологиях и современных методиках образования на базе компьютерных обучающих программ и тестирующих систем.

В состав ДОЦЕНТа входят:

- автоматизированная система дистанционного обучения, переподготовки и тестирования слушателей;
- инструментальные средства создания обучающих и контролирующих программ;
- графическая оболочка для создания и генерации индивидуальных тестов заданной сложности;
- средства поддержки централизованной базы данных учебного центра для ведения учета и статистики, ведения разнообразных форм отчетности;
- набор обучающих программ;
- Автоматизированные рабочие места (сокращенно - АРМ): "АРМ Администратор", "АРМ Куратор", "АРМ Преподаватель", "АРМ Слушатель", обеспечивающие процесс функционирования Виртуального учебного центра.

В АС «Доцент» входят следующие инструментальные средства:

Дизайнер курсов «Униар Продюсер 2002» является графической оболочкой для разработки компьютерных обучающих программ. «Униар Продюсер 2002» позволяет разрабатывать мультимедийные обучающие курсы пользователям, которые не являются профессиональными программистами.

Конструктор курсов и тестов «Униар Билдер 2002» позволяет преподавателю создавать индивидуальные и групповые тесты заданной сложности. Инструментальный пакет позволяет строить тесты с использованием широкого перечня типовых тестов (16 шаблонов).

Успешный опыт внедрения СДО в ВУЗах РФ - Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Московский инженерно-физический институт, Ивановский химико-технологический университет и др.

Недостатки – у пользователей имеются нарекание на интерфейс СДО, ограниченная масштабируемость и недостаточная функциональность СДО, привязка к продуктам Microsoft.

LMS eLearning Server (<http://www.learnware.ru/static.php?id=3010>)

Коробочный продукт eLearning Server позволяет создать собственный учебный центр в Интернет/Инtranет и организовать полный цикл дистанционного обучения. В сервисы учебного центра входит: регистрация преподавателей, курсов и обучаемых в электронном деканате; формирование материалов курса, учебного плана, расписания занятий; проведение on-line лекций, семинаров, зачетов, тестирования, тренингов; осуществление общения обучаемых и преподавателей, посредством конференций, чатов, досок объявлений, а также создание библиотек и ведение различного рода статистики.

Благодаря модульной архитектуре, открытому коду и встроенным средствам настройки и интеграции функциональность eLearning Server легко расширяема.

Поддерживает спецификацию SCORM 2004 в дополнение к IMS и AICC.

Версия для ВУЗов, предназначенная для организации дистанционного обучения в высших учебных заведениях, помимо функциональности ядра системы поддерживает следующие основные свойства:

- формирование планов специальностей и направлений (в соответствии с требованиями учебного заведения);
- групповой перевод, зачисление, отчисление и т.п. по завершении, к примеру, семестра;
- поддержку кредитной системы (credit learning - в соответствии с Болонским соглашением).

Имеет рекомендации Министерства Образования РФ и сертификат Ассоциации Дистанционного обучения Украины. В 2006 году Учебный центр ВМФ, спроектированный в ЗАО ГиперМетод на базе eLearning Server для СПМБМ Малахит, был признан лучшим проектом eLearning в ВУЗах и учебных центрах (Best academic eLearning implementation) и был удостоен премии Russian eLearning Awards.

Имеется успешный опыт внедрения СДО в 32 ВУЗах РФ (СПБГУЭФ, ВГПУ, МГИМО, НГПУи др.).

RedClass (<http://www.redcenter.ru/?sid=336>)

Система дистанционного тренинга REDCLASS версии - это комплекс программно-аппаратных средств, учебных материалов и методик обучения, которые позволяют дистанционно обучаться, повышать квалификацию, контролировать знания в любых отраслях деятельности человека, а также вырабатывать практические навыки по эксплуатации и управлению программными продуктами, оборудованием и технологиями.

Для решения задач дистанционного тренинга СДТ REDCLASS обладает следующими средствами:

1. Среда эмуляции упражнений позволяет формировать и проверять навыки работы слушателей с системами, обладающими оконным интерфейсом. Например, может эмулировать работу MS Word для обучения пользователей этой системы. Упражнения для среды эмуляции создаются в Конструкторе упражнений. Конструктор упражнений позволяет создавать упражнения с разветвленным сценарием выполнения и различными системами оценивания действий пользователей.
2. Виртуальные лаборатории предоставляют слушателям возможность работы с реальными (не эмулированными) программно-аппаратными комплексами (стендами) в удаленном режиме. Оборудование находится в учебном центре, а слушатели получают доступ к нему со своего рабочего места. Виртуальные лаборатории позволяют дать практику самостоятельной работы, не ограниченной возможностями эмулятора.

3. Электронный учебник предназначен для доставки мультимедийного контента на рабочее место слушателя. Разработка курсов ведется в автономной среде, именуемой Авторской системой.
4. Система тестирования предназначена для контроля успеваемости слушателей. В системе предусмотрены средства тестирования, позволяющие осуществлять входной, выходной и промежуточный контроль знаний, а также самооценку.
5. Система управления процессом обучения позволяет организовать процесс обучения в части управления каталогом курсов, пользователями Системы и их правами доступа, отчетностью, системными каталогами (режимов обучения, внешних ресурсов, методик создания курса и т.п.).

СДТ REDCLASS сертифицирована по международному стандарту SCORM 1.2**.

Опыт внедрения в ВУЗах РФ - Учебно-исследовательский центр РГУ Нефти и газа им. Губкина (УИЦ РГУНГ).

Недостатки – жесткие, тяжелые требования к серверной части, требует тяжелую СУБД Oracle, русская локализация части комплекта п.о. не полная. Есть проблемы с русской кодировкой при занесении разработанных курсов в базу данных СДО.

Competentum.Magister (<http://www.competentum.ru/index.php?id=2&subid=2>)

Система дистанционного обучения компании ФИЗИКОН Competentum.Magister – полнофункциональное решение для организации процесса обучения через Интернет или в локальной сети. Система включает удобные средства подготовки мультимедийных учебных материалов, планирования и контроля процесса обучения, развитый механизм анализа показателей, а также не имеющую аналогов в России по своим возможностям систему тестирования.

С помощью Competentum.Magister учебное заведение может организовать обучение студентов по индивидуальной учебной программе независимо от места их проживания. Для доступа учащихся в систему не требуется приобретать дополнительное программное обеспечение - достаточно наличия сетевого соединения и обозревателя Internet Explorer или Mozilla.

Система Дистанционного Обучения реализована на базе платформы **Competentum** и технологии J2EE (Java 2 Enterprise Edition), соответствует стандарту SCORM.

Технические особенности системы:

1. Надежность, легкая расширяемость и масштабируемость.
2. Автоматически синтезируемый в соответствии с ролью пользователя интерфейс.
3. Информационная безопасность: использование защищенного протокола передачи данных и многоуровневой системы проверки полномочий.
4. Легкая интеграция с другими информационными системами.
5. Работоспособность на Windows, UNIX, Linux-платформах и Sun Solaris.
6. Модульная структура, упрощающая доработку системы под конкретные нужды учебного заведения.

Опыт внедрения в ВУЗах РФ – неизвестен, заявлено о выполнении проектов для Министерство образования и науки РФ, Национальный фонд подготовки кадров (Россия), Международный институт менеджмента ЛИНК (Россия).

Недостатки – привязан к базе данных – MaxDB/ SapDB, компания начала продвигать другое СДО решение - Competentum.ShareKnowledge.

Competentum.ShareKnowledge (<http://sk.competentum.ru/>)

Система Competentum.ShareKnowledge - система дистанционного обучения, основанная на возможностях Microsoft Office SharePoint Server 2007.

Для разработчиков e-learning решения платформа Microsoft Office SharePoint Server 2007 предоставляет:

- SharePoint Learning Kit - приложение для создания решений в области электронного обучения на платформе Microsoft. SharePoint Learning Kit совместима с общепринятым стандартом интерактивных курсов Shareable Content

Object Reference Model (SCORM) 2004 и SCORM 1.2 и обеспечивает базовые функции для любых ресурсов в библиотеке документов SharePoint;

- средства Windows WorkFlow Foundation, позволяющие организовать процесс обучения, реализовать различную логику прохождения обучения или аттестаций сотрудниками;
- Forms Services, обеспечивающие широкие возможности работы с формами Infopath через веб-браузер;
- появление новых модулей, таких как Discussions и Wiki, позволяющих создавать полноценные интерактивные форумы и базы знаний.

Competentum.ShareKnowledge предоставляет средства хранения материалов, прохождения учебных курсов и учета результатов обучения. Разработано и настроено множество веб-частей, позволяющих максимально упростить учебный процесс для пользователя. Внесены изменения в список пользователей системы - добавлены дополнительные поля, связанные с прохождением обучения и аттестаций в информацию о пользователе. Для разделения доступа к различным объектам используется внутренний механизм безопасности Microsoft Office SharePoint Server 2007. Используется интеграция с Exchange Server и стандартный список задач для уведомления пользователей.

Система использует средства Windows Workflow Foundation для процессов разработки и утверждения учебных материалов, организации аттестации сотрудников, планирования обучающих семинаров и многого другого.

На основе разработанного механизма тестирования поддерживается контроль знаний и аттестация сотрудников. В системе реализованы необходимые отчеты и диаграмма профиля компетентности для наглядного предоставления информации о ходе процесса обучения сотрудников.

Опыт внедрения в ВУЗах РФ – неизвестен. Привязан к продукции Microsoft - Microsoft Office SharePoint Server 2007, Microsoft Office, Internet Explorer 6.0 и выше. **Ориентирован в первую очередь на корпоративное использование.**

Learn eXact (<http://learnexact.mesi.ru/>)

Learn eXact — всеобъемлющий комплекс программных приложений для реализации электронного обучения (e-Learning), разработанный компанией Giunti Interactive Labs (Италия). Он предназначен для осуществления дистанционного обучения как в учебных заведениях так и в организациях любого масштаба.

Learn eXact состоит из системы управления учебным контентом (LCMS) и системы управления дистанционным обучением (LMS). Так же в комплексе имеются 9 дополнительных модулей.

Возможности Learn eXact:

- управление учебным порталом и предоставление доступа к дистанционному курсу и сервисам.
- создание и публикация контента
- возможности серверного приложения
- возможность управления компетенциями:
- возможности виртуальной учебной аудитории
- возможности электронной коммерции
- возможности offline обучения. (CD обучение)
- возможности мобильного доступа(обучения) к порталу.

Система Learn eXact состоит из 3-х основных компонентов:

- учебный портал eXact Siter;
- хранилище знаний (репозитарий учебных объектов) eXact Lobster;
- средство разработки дистанционных курсов eXact Package.

Обзор основных модулей:

- eXact Packager - это модуль комплекса learn eXact©, который позволяет Вам создавать и публиковать e-learning контент. Он прост в использовании (даже для

тех, кто не имеет опыта программирования!), и Вы сможете разрабатывать и публиковать дистанционные курсы с насыщенным контентом и эффективным использованием мультимедиа ресурсов (аудио курсы, видео курсы) в кратчайшие сроки;

- eXact Lobster - серверное приложение комплекса learn eXact. Оно основано на XML базе данных Tamino Server от Software AG;
- eXact Siter - модуль learn eXact®, основанный на технологии WWW для предоставления пользователю доступа к электронному курсу и сервисам и для управления порталом;
- eXact Glove - один из основанных на технологии WWW модулей комплекса learn eXact®. Он позволяет просматривать мультимедийные курсы, опубликованные в цифровом репозитории платформы. Благодаря тому, что он основан на технологии XML, контент может быть доставлен и просмотрен на eXact Stations , т.е. выведен на периферийном устройстве, основанном на поддержке рабочих станций или мобильного беспроводного доступа (смартфоны, КПК и т.д.);
- eXact Sales - дополнительный модуль learn eXact®, добавляющий возможности электронной коммерции в Вашу LMS;
- Exact Skills - модуль для реализации в организации системы управления компетенциями сотрудников на базе учебного портала learn eXact;
- eXact Live - дополнительный модуль системы learn eXact, который позволяет Вам организовать виртуальную учебную аудиторию;
- этот модуль предназначен для трекинга и доставки контента третьего поколения на CD и DVD диски, без необходимости постоянного доступа к сети Интернет;
- модуль eXact Mobile предоставляет доступ к учебному portalу learn eXact с мобильных UMTS, WIFI и GPRS устройств, включая режим отслеживания местоположения обучаемого.

Комплекс learn eXact© сертифицирован по стандарту SCORM 1.2.

В стандартном комплекте Learn Exact поставляется 3 языковых пакета (русский, английский и итальянский языки). Так как Learn Exact распространяется во многих европейских странах, по дополнительному запросу могут быть доступны другие пакеты (голландский, испанский, немецкий и др. языки. На русский язык переведено включенное в комплект поставки средство разработки дистанционных курсов eXact Packager и все встроенные в него шаблоны учебных объектов, а также дополнительный модуль eXact Skills.

Опыт внедрения в ВУЗах РФ – на Learn eXact переходит МЭСИ, который так же является официальным партнером Giunti Interactive Labs в РФ.

Недостатки – привязка СДО к п.о. Microsoft как в серверной так и клиентской части (для Packager - Клиента).

Свободно распространяемые LMS\LCMS

На основе анализа существующих OpenSource систем LMS\LCMS нами были выделены следующие: ATutor, Claroline, Dokeos, LAMS, Moodle, OLAT, OpenACS, Sakai. Основными критериями отбора были выбраны степень поддержки системы и многоязыковое сопровождение.

ATutor (<http://www.atutor.ca/>) представляет собой свободно распространяемую web-ориентированную систему управления учебным контентом, разработанную с учетом идей доступности и адаптируемости. Администраторы могут обновить или установить Atutor за несколько минут, разработать собственные шаблоны оформления системы. Преподаватели могут быстро собирать, структурировать содержание учебного материала для проведения занятий on-line. Обучаемые работают с гибкой, адаптивной средой обучения.

Claroline (<http://www.claroline.net/>)(Classroom Online) – платформа построения сайтов дистанционного обучения, созданная с учетом пожеланий преподавателей. Приложение было

создано в институте педагогики и мультимедиа католического университета в Лувене. Продукт бесплатен и доступен. Она может принять до 20000 учащихся. Claroline позволяет создавать уроки, редактировать их содержимое, управлять ими. Приложение включает генератор викторин, форумы, календарь, функцию разграничения доступа к документам, каталог ссылок, систему контроля за успехами обучаемого, модуль авторизации.

Dokeos (<http://www.dokeos.com/>) – платформа построения сайтов дистанционного обучения, основанная на ветке (fork) Claroline (версии 1.4.2.). Ветка представляет собой клон свободно распространяемого программного продукта, созданный с целью изменить приложение-оригинал в том или ином направлении.

Dokeos – результат работы некоторых членов первоначальной команды разработчиков Claroline, которые задумали: изменить ориентацию приложения. Теперь оно подойдет скорее организациям, чем университетам. Дело в том, что Claroline прекрасно адаптирована для университетской среды, что выражается в поддержке большого количества учеников и курсов. Dokeos, как нам кажется, больше ориентирован на профессиональную клиентуру, например, на персонал предприятия.

Dokeos бесплатен и останется таковым, поскольку лицензия Claroline (GNU/GPL) предполагает, что ветки подпадают под ту же лицензию. Поскольку ветка была выделена недавно, оба приложения сейчас относительно похожи друг на друга, хотя некоторые различия в эргономике, построении интерфейса, функционале уже начинают проявляться.

LAMS (<http://www.lamscommunity.org>). Спецификация IMS Learning Design была подготовлена в 2003 году. В ее основу положены результаты работы Открытого университета Нидерландов (Open University of the Netherlands – OUNL) по языку образовательного моделирования «Educational Modelling Language» (EML), при помощи которого описывается «метамодель» разработки учебного процесса.

На основе данной спецификации была создана «Система управления последовательностью учебных действий» Learning Activity Management System (LAMS). LAMS предоставляет преподавателям визуальные средства для разработки структуры учебного процесса, позволяющие задавать последовательность видов учебной деятельности.

LAMS представляет собой революционно новое приложение для создания и управления электронными образовательными ресурсами. Она предоставляет преподавателю интуитивно понятный интерфейс для создания образовательного контента, который может включать в себя различные индивидуальные задания, задания для групповой работы и фронтальную работу с группой обучаемых.

OLAT (<http://www.olat.org>). Разработка системы началась еще в 1999 году в [University of Zurich, Switzerland](#), где она является основной образовательной платформой электронного обучения.

OpenACS (<http://openacs.org>) (Open Architecture Community System) это система для разработки масштабируемых, переносимых образовательных ресурсов. Она является основой для многих компаний и университетов, занимающихся использованием технологий электронного обучения.

Sakai (<http://sakaiproject.org/>) представляет собой онлайн систему организации учебного образовательного пространства. Sakai является системой с полностью открытым исходным кодом, которая поддерживается сообществом разработчиков. В систему интегрирована поддержка стандартов и спецификаций IMS Common Cartridge, SCORM.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (<http://moodle.org/>) Moodle - это среда дистанционного обучения, предназначенная для создания качественных дистанционных курсов. Этот программный продукт используется более чем в 100 странах мира университетами, школами, компаниями и независимыми преподавателями. По своим возможностям Moodle выдерживает сравнение с известными коммерческими системами управления учебным процессом, в то же время выгодно отличается от них тем, что распространяется в открытых исходных кодах - это дает возможность "заточить" ее под особенности каждого образовательного проекта, дополнить новыми сервисами.

Преимущества Moodle:

- распространяется в открытом исходном коде - возможность “заточки” под особенности конкретного образовательного проекта, разработки дополнительных модулей, интеграции с другими системами;
- Ориентирована на коллаборативные технологии обучения - позволяет организовать обучение в активной форме, в процессе совместного решения учебных задач, обмена знаниями;
- широкие возможности для коммуникации: обмен файлами любых форматов, рассылка, форум, чат, возможность рецензировать работы обучающихся, внутренняя почта и др.
- возможность использовать любую систему оценивания (балльную, словесную)
- полная информация о работе обучающихся (активность, время и содержание учебной работы, портфолио)
- соответствует разработанным стандартам и предоставляет возможность вносить изменения без тотального перепрограммирования;
- программные интерфейсы обеспечивают возможность работы людям разного образовательного уровня, разных физических возможностей (включая инвалидов), разных культур;

В системе Moodle существует 3 типа форматов курсов: форум, структура (учебные модули без привязки к календарю), календарь (учебные модули с привязкой к календарю). Курс может содержать произвольное количество ресурсов (веб-страницы, книги, ссылки на файлы, каталоги) и произвольное количество интерактивных элементов курса.

К таким элементам относятся:

- Wiki, который позволяет создавать документ несколькими людьми сразу с помощью простого языка разметки прямо в окне браузера, то есть с его помощью учащиеся могут работать вместе, добавляя, расширяя и изменяя содержимое. Предыдущие версии документа не удаляются и могут быть в любой момент восстановлены.
- Анкеты. Этот элемент предоставляет несколько способов обследования, которые могут быть полезны при оценивании и стимулировании обучения в дистанционных курсах.
- Глоссарий. С помощью него создается основной словарь понятий, используемых программой, а также словарь основных терминов каждой лекции.
- Задания позволяют преподавателю ставить задачу, которая требует от учащихся подготовить ответ в электронном виде (в любом формате) и загрузить его на сервер.
- Опрос. Одно из его применений - проводить голосование среди учеников. Это может быть полезным в качестве быстрого опроса, чтобы стимулировать мышление или найти общее мнение в процессе исследования проблемы.
- Пояснение. Этот элемент позволяет помещать текст и графику на главную страницу курса. С помощью такой надписи можно пояснить назначение какой-либо темы, недели или используемого инструмента.
- Тесты. Этот элемент позволяет учителю создать набор тестовых вопросов. Вопросы могут быть в закрытой форме (множественный выбор), с выбором верно/не верно, на соответствие, предполагать короткий текстовый ответ, а также числовой или вычисляемый. Все вопросы хранятся в базе данных и могут быть впоследствии использованы снова в этом же курсе (или в других).
- Урок (лекция) преподносит учебный материал в интересной и гибкой форме. Он состоит из набора страниц. Каждая страница обычно заканчивается вопросом, на который учащийся должен ответить. В зависимости от правильности ответа учащийся переходит на следующую страницу или возвращается на предыдущую.

Варьируя сочетания различных элементов курса, преподаватель организует изучение материала таким образом, чтобы формы обучения соответствовали целям и задачам конкретных занятий.

Практически во всех ресурсах и элементах курса в качестве полей ввода используется удобный и интуитивно понятный WYSIWYG HTML редактор, кроме того, существует возможность ввода формул в формате TeX или Algebra. С помощью фильтров системы на всех страницах курса осуществляется автоматическое создание ссылок на существующие ресурсы и записи глоссариев.

Для всех элементов курса возможно оценивание, в том числе по произвольным, созданным преподавателем, шкалам. Все оценки могут быть просмотрены на странице оценок курса, которая имеет множество настроек по виду отображения и группировки оценок. Для курса существует удобная страница просмотра последних изменений в курсе, где за выбранный промежуток времени преподаватель может увидеть новых зачисленных студентов, новые сообщения в форумах, законченные попытки прохождения тестов и других элементов курса.

Кроме того, на странице блогов можно детально просмотреть, какие действия выполнялись в курсе различными участниками. В Moodle активно используется e-mail-рассылки копий сообщений с форумов, отзывов учителей, есть возможность отправки e-mail сообщений произвольной группе участников курса.

Web-сайт Moodle бесплатно оказывает пользователям платформы качественную поддержку. Этому способствует многочисленное российское сообщество пользователей данной системы.

Анализ OpenSource LMS\LCMS

Результаты анализа представлены в таблице 3.

Серым цветом выделены системы, которые по своим характеристикам существенно превосходят аналоги. Во второй строке указан рейтинг систем

Таблица 3.

Анализ OpenSource LMS\LCMS (Якушев « Отчёт «Анализ технологий и систем управления электронным обучением»)

	ATutor	Claroline	Dokeos	LAMS	Moodle	OLAT	OpenACS	Sakai
Итоговый рейтинг	5	4	4	6	1	6	3	2
Текущая версия	1.5.3.2 (2006)	1.7.8 (2006)	1.8 (2006)	2.0(2006)	1.6.2(2006)	4.1.4(2006)	5.0.3 (2006)	2.2.2 (2006)
Лицензия	GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	Open Source	GNU	Open Source	GNU	ECL
Количество пользователей	300	685	1000	100	130000	100	1000	5000
Рейтинг трафика (alexa.com)	103,527	98,771	61,355	517,722	8,091	561,647	56,756	128,842
Популярность по версии (google.com)	7	7	7	6	8	7	8	8
Многоязыковой интерфейс	Да (более 30 языков)	Да (более 30 языков)	Да (34 языка)	Да (19 языков)	Да(54 языка)	Да (8 языков)	Нет	Да(10 языков)
Поддержка русского языка	Да	Да	нет	частично	Да	Нет	Нет	Да
Поддержка SCORM	планируется в 2007	Да	Да	нет	да	да	нет	да
Поддержка IMS	планируется	Да	Да	нет	да	да	нет	да
Структура	ядро+набор модулей	монолитная	ядро+набор модулей	монолитная	ядро+набор модулей	монолитная	модульная	ядро+набор модулей
Возможность расширения	Да за счет внешних модулей	зависит от разработчиков	Да за счет внешних модулей	зависит от разработчиков	Да за счет внешних модулей	зависит от разработчиков	зависит от разработчиков	Да за счет внешних модулей
Дополнительное ПО	Apache, MySQL, PHP	Apache, MySQL, PHP	Apache, MySQL, PHP	Apache, JBOSS, Tomcat, MySQL	Apache, MySQL, PHP	Java SDK	AOLServer, Oracle, PostgreSQL	MySQL, Oracle
Платформа	Windows, Linux, Unix, MacOS	Windows, Linux, Unix, MacOS	Windows, Linux, Unix, MacOS	Windows, MacOS	Windows, Linux, Unix, MacOS	Linux, Unix	Windows, Linux, Unix, MacOS	Windows, Linux, Unix, MacOS

Система тестирования	да	да	да	да	да	да	да	да
Поддержка внешних тестов	нет	нет	нет	нет	да	да	нет	да
Надежность сервера (0-5 баллов)	3	3	3	3	4	3	3	4
Стабильность сервера (0-5 баллов)	3	4	3	4	5	2	3	4
Ограничение на количество слушателей	нет	20000	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Среда разработки учебного материала	встроенная	встроенная	встроенная	встроенная	встроенная	встроенная	встроенная	встроенная
Система проверки знаний	тесты	тесты, упражнения	тесты	тесты	тесты, задания, семинары, активность на форумах	тесты, задания	тесты	тесты, задания, активность на форумах
Система отчетности	слабо развита	средне развита	средне развита	слабо развита	развита, постоянно развивается	слабо развита	слабо развита	развита, постоянно развивается

Выводы

1. Системы с открытым кодом позволяют решать те же задачи, что и коммерческие системы, но при этом у пользователей есть возможность доработки и адаптации конкретной системы к своим потребностям и текущей образовательной ситуации.
2. Большинство систем с открытым кодом являются кросс-платформенными решениями и не привязаны ни к конкретным операционным системам, ни к конкретным Web-браузерам.
3. Использование коммерческих СДО не доступно большинству российских вузов по причине их высокой стоимости, необходимости продления лицензии на каждый учебный год, привязки стоимости лицензий и их продления к количеству пользователей системы.
4. Современные тенденции развития OpenSource LMS\LCMS направлены в сторону универсализации и увеличения функциональности систем. По своим возможностям наиболее продвинутые системы не уступают коммерческим аналогам, а некоторые даже превосходят.
5. СДО с открытым исходным кодом позволяют реализовать тот же набор функциональных возможностей, что и коммерческие решения с существенно меньшими экономическими затратами.
6. Анализ информационных ресурсов Интернета и отзывов на форумах по проблемам СДО показал, что наибольший интерес среди OpenSource систем представляет Moodle. Отличительна особенность проекта Moodle состоит в том, что вокруг него сформировалось наиболее активное международное сетевое сообщество разработчиков и пользователей, которые делятся опытом работы на платформе, обсуждают возникшие проблемы, обмениваются планами и результатами дальнейшего развития среды.
7. Среди коммерческих LMS\LCMS наибольший интерес представляет Learn eXact итальянской фирмы разработчика Giunti Interactive Labs а так же российская разработка eLearning Server компании ГиперМетод, однако последний несколько уступает по своим возможностям первому, но при этом имеет положительный опыт внедрения и использования в российских вузах, рекомендован министерством образования и науки РФ, когда как СДО Learn eXact только проходит стадию пробного внедрения в МЭСИ.

Ссылки на материалы:

1. Строительство виртуальной образовательной сети: почему мы выбрали Open Source http://ifets.ieee.org/russian/depository/v8_i4/html/1.html
2. Якушев «Анализ технологий и систем управления электронным обучением» <http://inno.cs.msu.su/implementation/it-university/07/>
3. LMS and LCMS: В чем разница? <http://www.distance-learning.ru/db/el/B254358DE85FFE70C325723B0032F739/doc.html>
4. Введение в проблематику дистанционного обучения (ДО) <http://www.distance-learning.ru/db/el/7EEF8DFAD10899CFC3256C840052529E/doc.html>
5. Теория и практика онлайн-обучения: Learning Content Management Systems <http://www.distance-learning.ru/db/el/74680D276CB4380DC32571D8002E91CE/doc.html>
6. А. В. Якушин. Использование LMS в учебном процессе педагогического вуза. http://2006.edu-it.ru/docs/2/02_05_Yakushin.doc
7. Рынок систем дистанционного образования

http://www.cnews.ru/reviews/free/edu/it_russia/