

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

**ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**  
сборник учебно-методических материалов  
для направления подготовки 45.03.03 – Фундаментальная  
и прикладная лингвистика

*Благовещенск, 2017*

*Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
филологического факультета  
Амурского государственного  
университета*

*Составители: Андросова С. В., Андросов Е. Ю.*

Технологии дистанционного обучения: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 45.03.03. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра иностранных языков, 2017

© Андросова С.В., Андросов Е.Ю., составление

## **ВВЕДЕНИЕ**

Современное образование невозможно представить без компьютеров и Интернета, их использует большинство педагогов, школьников и студентов. В связи с этим широкое распространение получили технологии дистанционного обучения. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются «образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника» (статья 32 Закона РФ «Об образовании» (1992)). Появлению технологии дистанционного обучения способствовало развитие различных средств передачи информации на расстоянии. Основоположником данной педагогической технологии принято считать англичанина Исаака Питмана, который в 1840 году начал обучать студентов стенографии с помощью почтовых отправок. В 50-х годах XIX века Густав Лангеншайдт опубликовал в Германии «обучающие письма» - самоучитель по освоению языка. В 1870-х программы дистанционного обучения стали создаваться в США. После 1917 года модель «консультационного» (заочного) обучения была разработана в России. В 1969 году был открыт первый университет дистанционного обучения – Открытый Университет Великобритании, вслед за которым подобные учебные заведения стали появляться по всему миру. Например, сейчас в России дистанционно можно учиться в нескольких ВУЗах: в Московском государственном университете, Российском университете дружбы народов, Институте информационных технологий, Интернет-университете информационных технологий и некоторых других [1]. Развитие технологий дистанционного обучения напрямую связано с развитием средств коммуникации [3]. Изобретение телеграфа, телефона, радио, а затем – телевидения и компьютерной техники позволило значительно увеличить количество обучающихся и повысить качество этой педагогической деятельности. Сегодня дистанционное обучение осуществляется при помощи различных информационных ресурсов Интернета (текстовые документы, мультимедиа, аудио и видеоконференции и т.п.), с помощью которых стали возможными новые формы педагогической деятельности: дистанционные лабораторные работы и практикумы, виртуальные экскурсии, компьютерная переписка учеников и учителей и многое другое. Согласно самой распространенной классификации, существует три вида технологий дистанционного обучения [2]. 1. Кейс-технология. Учащийся получает необходимые материалы для курса (книги, в том числе и электронные учебники, методические пособия, проверочные работы, специальные компьютерные программы, например, Консультант Плюс и т.д.). Связь поддерживается тьютором (преподавателем-консультантом, ведущим обучение в дистанционной форме и выполняющим одновременно функции преподавателя, консультанта и организатора учебного процесса), который с помощью телефона, почты и иных средств связи общается с обучаемыми или непосредственно встречается с ними в консультационных пунктах и учебных центрах. 2. Телевизионно-спутниковая технология основана на применении интерактивного телевидения: теле- и радиолекции, видеоконференции, виртуальные практические занятия и т.д. 3. Интернет-обучение, или сетевая технология. Обучаемый получает весь необходимый материал и связь с преподавателем (инструктором) также через сеть Интернет. Дистанционное обучение имеет ряд преимуществ, что способствовало тому, что дистанционное обучение быстро и прочно заняло одно из ведущих мест в современной педагогике. Во-первых, это доступность и открытость, т.е. возможность обучаться, не выезжая на место расположения учебного заведения, что позволяет совмещать работу и учебу, а также получать образование людям с ограниченными возможностями и людям из отдаленных районов. При этом образование можно получать и в зарубежных ВУЗах (например: в Британском открытом университете, Французском национальном центре дистанционного обучения, Лондонском колледже, Австралийской школе корреспондентского обучения). Во-вторых, обучение идет в индивидуальном темпе, а

значит, каждый может самостоятельно выбрать необходимую скорость изучения материала, в зависимости от личных обстоятельств и потребностей, а также наиболее удобные для себя место проведения и продолжительность занятий. В-третьих, дистанционное обучение открывает новые возможности для творческого самовыражения обучаемого, а использование различных информационно-коммуникационных технологий способствует повышению эффективности образования. Но самое главное – это экономия времени и денег. У учащихся нет необходимости ежедневно посещать занятия. К тому же в вузах большой конкурс на бесплатные места, а дистанционное обучение не требует больших затрат, что позволяет получить образование гораздо большему количеству людей. Но значит ли это, что дистанционное обучение со временем сможет вытеснить традиционное, став единственной формой получения образования? К сожалению, ни одна педагогическая технология не является совершенной и поэтому не может быть единственной. Дистанционное образование ориентировано в основном на приобретение знаний, и мало уделяет внимания воспитанию и социализации личности, то есть оно больше подходит для получения дополнительного образования и повышения квалификации. Кроме этого, дистанционное обучение имеет и ряд других недостатков. Прежде всего, для его осуществления необходима хорошая техническая оснащенность: наличие компьютера и доступа в Интернет, что в ряде случаев невозможно из-за нехватки денег или невозможности подключиться к глобальной компьютерной сети. Очевидным минусом является и отсутствие очного общения между преподавателем и обучающимися, то есть исключаются все моменты, связанные с воспитанием и индивидуальным подходом. Также для результативности дистанционного обучения очень важна самодисциплина и самостоятельность обучаемых, и так как постоянный контроль над учащимися отсутствует, возможно снижение их мотивации к учебе. Отсутствие практических занятий значительно усложняют закрепление практических навыков. К тому же далеко не все специальности и школьные предметы можно изучать с помощью данной технологии [4]. Итак, дистанционное обучение является перспективным направлением, и его развитие в системе образования продолжается. Данный способ очень удобен для людей с ограниченными возможностями, находящихся в декретном отпуске, не имеющих возможность покинуть место жительства или работы, и для тех, кто любит учиться, но не обладает достаточным количеством времени и денежных средств. Но все же на сегодняшний день оно не способно обеспечить полноценного образования, и в случае возможности выбора лучше отдать предпочтение традиционным формам обучения.

*Источник: [http://si-sv.com/publ/1/tekhnologii\\_distancionnogo\\_obuchenija/14-1-0-86](http://si-sv.com/publ/1/tekhnologii_distancionnogo_obuchenija/14-1-0-86)*

## Технологии дистанционного обучения

Одним из важных результатов применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в сфере образования является дистанционное обучение. Наиболее эффективным дистанционное обучение стало с появлением компьютерных средств обучения и сетей телекоммуникаций. Главной особенностью этого этапа развития дистанционного обучения являются использование интерактивных обучающих программ и наличие оперативной обратной связи между студентом и преподавателем. С этого времени дистанционное обучение становится важным направлением в инновационной деятельности вузов, приобретая самые различные организационные формы от подразделений вузов до консорциумов университетов.

Анализ существующего положения показывает, что система открытого и дистанционного образования должна строиться на едином информационном пространстве, принципах и технологиях открытого доступа к образовательным ресурсам. Создание единого образовательного информационного пространства требует переработки всего технологического арсенала.

Несмотря на то, что технические средства обучения (ТСО) активно используются в учебном процессе, они являются вспомогательным дидактическим средством. Определяющая роль в традиционном обучении принадлежит преподавателю – интерпретатору знаний. Общение преподавателя с учащимся является основой передачи информации, важной особенностью которой является наличие оперативной обратной связи. Однако уже с самых ранних этапов развития коммуникационных средств в межличностных отношениях используется опосредованное общение с разделенной во времени обратной связью. Именно оно является основой обучения на расстоянии. Очевидно, что психологическая и информационная насыщенность опосредованного общения зависит от уровня технических средств, используемых при этом. Но даже при самых совершенных средствах коммуникаций использование традиционных методов обучения, основанных на диалоге преподавателя со студентом не будет приносить того эффекта непосредственного общения, не говоря уже о многократно возросшей стоимости такой технологии.

Иная ситуация возникает с использованием компьютера в учебном процессе. Главной особенностью, отличающей компьютер от обычных ТСО, является возможность организации диалога человека с компьютером посредством интерактивных программ. Тогда при наличии телекоммуникационного канала компьютер может выступать как посредником между преподавателем и студентом, так и брать на себя часть учебного процесса. Для этого компьютер обладает возможностями хранения и оперативной обработки информации, представленной в мультимедиа виде. К этому следует добавить возможность доступа к удаленным базам данных (электронным библиотекам) посредством сети Интернет, возможность общения с любыми партнерами посредством электронных конференций, возможность передачи информации в любом виде и любого объема. В итоге компьютер можно использовать не только как дидактическое средство в традиционном процессе обучения, но и реализовать с его помощью возможность обучения на расстоянии по качеству не уступающим технологиям первого.

Конечно, содержание образования и его цели не зависят от формы обучения. Однако применение компьютерных средств требует иной формы представления знаний, организации познавательной деятельности учащихся и выбора методов обучения.

Прежде всего, это связано с появлением возможности оптимизации учебного процесса путем переноса его центра тяжести на самостоятельную работу студентов, активизации этой деятельности и повышения ее эффективности и качества. Использование компьютерных средств позволяет получать первичную информацию не только от преподавателя, но и с

помощью интерактивных обучающих программ, которые помогают студенту при определенной степени компетентности освоить ту или иную дисциплину. Имея неограниченные пространственные и временные рамки получения информации, студент в процессе самостоятельной работы может находиться в режиме постоянной консультации с различными источниками информации. Кроме того, компьютер позволяет постоянно проводить различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Следующим важным следствием применения компьютерных средств является использование инновационных методов обучения, которые носят коллективный академический характер. Более того, эти методы принимают активную форму, направленную на поиск и принятие решений в результате самостоятельной творческой деятельности. При этом обучение относится к классу интенсивных методов, однако, использование гипертекстовых структур учебного материала позволяет создать открытую систему интенсивного обучения, когда студенту предоставляется возможность выбора подходящей ему программы и технологии обучения, т.е. система адаптируется под индивидуальные возможности студента. Обучение становится гибким, не связанным жестким учебным планом и обязательными аудиторными мероприятиями.

Роль преподавателя в этом случае по мере совершенствования технологий все более и более сводится к управлению учебным процессом, однако это не принижает его влияния в познавательной деятельности и не вытесняет его из учебного процесса.<sup>32</sup>

Таким образом, форма обучения с применением компьютерных средств отличается от существующих форм, как по организации учебного процесса, так и по методам обучения.

Таким образом, компьютерные средства и телекоммуникации стали основой новой технологии дистанционного обучения.

Дистанционное обучение как форма обучения на расстоянии имеет давнюю историю. К примеру, первые институты заочного обучения появились в середине XIX века. Однако традиционная форма обучения по переписке имела очень низкую эффективность.

Следующим этапом в развитии дистанционного обучения стало применение средств массовой коммуникации (радио и телевидение). Именно эти технологии стали основой организации учебного процесса в Британском открытом университете.

Третий этап в развитии дистанционного обучения возникает с появлением компьютерных средств обучения и сетей телекоммуникаций. Главной особенностью этого этапа являются использование интерактивных обучающих программ и наличие оперативной обратной связи между студентом и преподавателем.

С этого времени дистанционное обучение становится важным направлением в развитии образования, приобретая самые различные организационные формы.

Специфика дистанционного обучения накладывает свой отпечаток на используемые технологии. Прежде всего, это связано с ролью учителя (преподавателя) в учебном процессе. Если ранее в традиционной системе образования преподаватель занимал центральное место как интерпретатор знаний, теперь же, в условиях информатизации, это место все более и более принадлежит студенту, самостоятельно приобретающему знания из различных источников. В данных условиях преподаватель выступает как координатор, помогая студенту добывать знания и применять их на практике. Предметом заботы преподавателя является выбор методов и технологий для реализации своей деятельности. И главную роль здесь играют методы активного и развивающего обучения.<sup>34</sup>

Следующей особенностью дистанционного обучения является возможность реализации личностно-ориентированного обучения, т.е. обучения, учитывающего личностные качества обучающегося, его возможности и образовательные цели. Технологии реализации самостоятельной работы учащегося на основе интерактивных мультимедийных средств обучения позволяют построить индивидуализированное дифференцированное обучение.

Таким образом, технологии дистанционного обучения – это педагогические технологии, основанные на широком применении методов развивающего обучения, проблемных и исследовательских методов в сочетании с максимальным использованием достижений в области информационно-коммуникационных технологий.

Исходя из определения дистанционного обучения, как организации познавательной деятельности, основанной на самообразовании, где непосредственное педагогическое общение сведено к минимуму, необходимо определить дидактические принципы, отличающие дистанционное обучение и лежащие в основе построения дидактической модели.

Итак, в дистанционном обучении должны соблюдаться следующие принципы.

1. ***Процесс обучения строится в основном на самостоятельной познавательной деятельности студента.***
2. ***Познавательная деятельность студента должна носить активный характер.***
3. ***Дистанционное обучение должно быть личностно-ориентированным.***

Повышение эффективности учебного процесса возможно только на основе индивидуализации учебно-познавательной деятельности. Такое персонифицированное обучение в условиях массового спроса возможно только на основе высоких технологий обучения, построенных на компьютерных средствах и технологиях. [35/sup>](#)

Педагогические технологии относятся к категории социальных, направленных на развитие личности. При этом исходным и конечным результатом социальной технологии выступает человек, подвергающийся изменению. Одной из наиболее важных отличительных черт социальной технологии является необходимость и неизбежность обратной связи, позволяющей контролировать процесс воздействия на личность с помощью определенных технологий и корректировать сами технологии. Особенно важно это становится при дистанционном обучении, когда происходит изменение дидактических методов и средств, с помощью которых решаются образовательные задачи, меняется не только характер организации учебного процесса, но и формы учебно-педагогической деятельности. Усиление роли самостоятельной работы студентов, опосредованность педагогического общения приводят к усложнению педагогических технологий и их изменению. При этом под педагогическими технологиями дистанционного обучения имеются в виду технологии педагогического общения, способы организации познавательной деятельности учащихся, а также способы организации контроля качества знаний.

***Педагогические технологии дистанционного обучения – это педагогические технологии опосредованного и непосредственного общения с использованием электронных телекоммуникаций и дидактических средств.*** При этом под дидактическими средствами дистанционного обучения понимаются материалы, методы и приемы обучения, формы организации учебно-познавательной деятельности, учитывающие ограниченность непосредственного общения с преподавателем.

Особенностью педагогических технологий является опережающий характер их развития по отношению к техническим средствам. Дело в том, что внедрение компьютера в образование приводит к пересмотру всех компонент процесса обучения. В интерактивной среде «учащийся – компьютер – преподаватель» больше внимания должно уделяться активизации

образного мышления за счет использования технологий, активизирующего правополушарное, синтетическое мышление. А это значит, что представление учебного материала должно воспроизводить мысль преподавателя в виде образов. Иначе говоря, главным моментом в педагогических технологиях дистанционного обучения становится визуализация мысли, информации, знаний, создание новых способов педагогической коммуникации, корректировка традиционных форм организации учебной деятельности.

Учебный процесс при дистанционном обучении включает в себя все основные формы традиционной организации учебного процесса, которые позволяют осуществить на практике гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности студентов с различными источниками информации, оперативного и систематического взаимодействия с ведущим преподавателем курса или тьютором и групповую работу обучающихся.

Применяемые в дистанционном образовании информационные технологии можно разделить на три группы:

- технологии представления образовательной информации;
- технологии передачи образовательной информации;
- технологии хранения и обработки образовательной информации.

В совокупности они и образуют технологии дистанционного обучения. При этом при реализации образовательных программ особое значение приобретают технологии передачи образовательной информации, которые, по существу, и обеспечивают процесс обучения и его поддержку.

Основная роль, выполняемая телекоммуникационными технологиями в дистанционном обучении - обеспечение учебного диалога. Обучение без обратной связи, без постоянного диалога между преподавателем и обучаемым невозможно. Обучение (в отличие от самообразования) является диалогическим процессом по определению. В очном обучении возможность диалога определяется самой формой организации учебного процесса, присутствием преподавателя и обучаемого в одном месте в одно время. При дистанционном обучении учебный диалог необходимо организовать с помощью телекоммуникационных технологий.

Коммуникационные технологии можно разделить на два типа: on-line и off-line. Первые обеспечивают обмен информацией в режиме реального времени, то есть сообщение, посланное отправителем, достигнув компьютера адресата, немедленно направляется на соответствующее устройство вывода. При использовании off-line технологий полученные сообщения сохраняются на компьютере адресата. Пользователь может просмотреть их с помощью специальных программ в удобное для него время. В отличие от очного обучения, где диалог ведется в режиме реального времени (on-line), в ДО он может идти и в режиме с отложенным ответом (off-line).

Основное преимущество off-line технологий состоит в том, что они менее требовательны к ресурсам компьютера и пропускной способности линий связи. Они могут использоваться даже при подключении к Internet по коммутируемым линиям (при отсутствии постоянного подключения к Internet).

К технологиям этого рода относятся электронная почта, списки рассылки и телеконференция. С помощью list-сервера может быть организована рассылка учебной информации, с помощью электронной почты устанавливается личное общение между преподавателем и обучающимся, а телеконференция позволяет организовать коллективное обсуждение какого-либо вопроса. Все эти технологии позволяют обмениваться сообщениями между различными компьютерами, подключенными к сети Интернет.

Развитие информационных технологий и средств телекоммуникаций создает основу для осуществления образовательных программ на качественно новом уровне. Создание скоростных телекоммуникаций и разработка технологий реального времени дает возможность реализации моделей распределенной образовательной среды, построенной на технологиях удаленного доступа к информационным ресурсам и компьютерных средствах общения.

Несмотря на дефицит телекоммуникационных ресурсов, уже сейчас эти технологии прочно вошли в практику образовательных учреждений. Уникальные лабораторные экспериментальные и вычислительные комплексы стали доступны благодаря средствам автоматизации и компьютерным технологиям управления на расстоянии и создают основу научного сервиса в Интернет.

Преимущества технологий реального времени очевидны. Они позволяют объединять материальные и вычислительные ресурсы образовательных и научных центров для решения сложных задач, привлекать ведущих специалистов и создавать распределенные научные лаборатории, организовывать оперативный доступ к ресурсам коллективного пользования и совместное проведение вычислительных и лабораторных экспериментов, осуществлять совместные научные проекты и образовательные программы.

Все сказанное выше показывает, что информационно-коммуникационные технологии могут широко использоваться в области дистанционного образования как для представления и доставки учебных материалов, так и для сопровождения учебного процесса, обеспечения учебного диалога.

## Дистанционное обучение (технологические компоненты)

Существует целый ряд терминов описывающих различные технологические компоненты систем дистанционного обучения (ДО). В Западной литературе активно используются следующие термины (мы достаточно подробно остановимся на Западной терминологии, т.к. во многих случаях адекватные русские термины просто отсутствуют):

**CBT (Computer-based Training)** – компьютерное обучение. CBT – использование компьютеров в интерактивном обучении и тестировании. Программы компьютерного обучения называются courseware и создаются с помощью специальных программных продуктов. Примером CBT являются: программа обучения английскому языку, встроенное обучение по системе Windows, компьютерная система подготовки к экзамену ГАИ.

**E-learning (Electronic Learning)** – электронное обучение (или Интернет обучение) E-learning - предоставление доступа к компьютерным учебным программам (courseware) через сеть Интернет или корпоративные Интранет сети. Синонимом E-learning является термин WBT (Web-based Training) - обучение через вэб.

Для описание программных продуктов с помощью которых создаются системы дистанционного обучения используются следующие термины:

**LMS (Learning Management System)** - система управления обучением.

**СДО (Система Дистанционного Обучения)** - российский аналог термина LMS (может употребляться в более широком смысле - как аппаратно-программный и связанный с ним организационный комплекс по предоставлению услуг по дистанционному обучению).

**Learning Portal (E-learning Portal)** - учебный портал (корпоративный или публичный вэб-сайт). Корпоративный сайт, предоставляющий доступ к возможностям корпоративного обучения в том числе и через LMS. Возможно открытый для широкой публики сайт, предоставляющий доступ к учебным программам.

В течение многих лет традиционное компьютерное (CBT) обучение, как правило представленное мультимедийными CD-ROM дисками, являлось доминирующей формой обучения в электронной форме. В последние годы ситуация стала меняться в пользу технологий E-learning.

Дистанционное обучение позволяет использовать разнообразные формы подачи учебных материалов:

- печатные материалы;
- видео – компьютерные фильмы, видеокассеты, видеоконференции;
- аудио – записанные аудиоматериалы, аудиоконференции;
- компьютерные данные.

Наиболее богатыми по своим возможностям являются компьютерные данные. Существует несколько способов использования компьютерных данных в обучении. В соответствии с принятой на Западе терминологией существуют 3 основных способа их использования:

1. Computer-assisted instruction (CAI) – обучение, осуществляемое компьютерными программами. CAI - использование компьютера в качестве инструмента для индивидуальной работы с учебными материалами; примеры: программы изучения английского языка, изучение правил дорожного движения.

2. Computer-managed instruction (CMI) – обучение, управляемое компьютерными программами. CMI – Использование компьютера для организации доставки учебного контента и учета результатов обучения. При использовании CMI само обучение не обязательно осуществляется в компьютерной форме. Примером может служить как полноценная система дистанционного обучения, так и информационная система университета, с помощью которой студенты со своих компьютеров узнают расписание и получают материалы к лекциям, но при этом само обучение проходит в аудиторной форме.

3. Computer-mediated education (CME) – обучение, поддерживаемое компьютерными программами. CME – использование компьютера в качестве инструмента для облегчения доставки учебного контента: примеры: электронная почта, WWW, видеоконференции.

### Архитектура ДО

Техническая реализация системы дистанционного обучения представляет собой достаточно сложный программно-аппаратный комплекс. С программным обеспечением работает несколько категорий пользователей в том числе:

- преподаватели;
- студенты;
- авторы учебных курсов;
- администраторы;
- менеджеры (управляют/контролируют процесс обучения).

Для каждой из категорий пользователей системы должен быть реализован свой пользовательский интерфейс.

Основными компонентами программного продукта для дистанционного обучения являются:

- средство(а) разработки учебного контента (Authoring tools);
- система управления обучением (CMI или LMS - Learning Management System);
- система обмена информацией между участниками учебного процесса;
- система доставки учебного контента (как правило веб-сайт).

Компоненты системы могут взаимодействовать с внешними информационными системами корпорации или университета. В качестве объектов взаимодействия могут выступать ERP система, система учета студентов, система кадрового учета.

Наиболее распространенные технологические платформы для систем дистанционного обучения:

Microsoft SQL Server, IIS (ASP, MTS);  
JSP (Java), SQL;  
Lotus Domino;  
Perl (PHP), MySQL.

### Стандарты обмена учебными материалами

В результате развития рынка электронного образования на Западе, в том числе появления компаний-поставщиков учебного контента, а также широкого внедрения систем дистанционного обучения возникла потребность в стандартизации обмена учебными материалами. Отсутствие стандартов приводило к высокой стоимости их переноса в каждую конкретную систему дистанционного обучения, что сужало рынок и затрудняло его развитие.

Использование стандарта обмена предполагает, что взаимодействие между системой управления обучением (СМІ) и учебным модулем осуществляется на основе механизма описанного на схеме 1. В этом случае учебный модуль (courseware) с точки зрения системы управления обучением представляет собой "черный ящик" на вход которому подаются данные студента, а на выходе поступают результаты обучения.

Первая попытка стандартизации была предпринята в авиационной индустрии. В этой отрасли традиционно использовалось компьютерное обучение (главным образом с использованием имитаций). Кроме того пр небольшом количестве поставщиков (производителей самолетов) присутствовало большое количество потребителей учебных программ (авиакомпаний).

В результате скоординированных действий потребителей и поставщиков была сформирована комиссия – AICC – Aviation Industry SVT Comission, разработавшая одноименный стандарт. AICC – первый и наиболее распространенный стандарт обмена учебными материалами

Стандарт AICC был построен на основе обмена текстовых файлах и не в полной мере отражал новые возможности технологий Интернет. Для создания нового стандарта был организован консорциум, в число участниов которого вошли Apple, IBM, Oracle, Sun Microsystems, Microsoft, University of California - Berkley и.т.п. Консорциум был назван IMS Global Learning Consortium.

Основной задачей консорциума стала разработка современного стандарта обмена учебными материалами на основе XML. На основе стандарта IMS был разработан стандарт SCORM – стандарт для электронного обучения через вэб.

В мире разрабатываются и другие стандарты, например, проект Ariadne – стандартизация обмена учебным контентом для Европейского Союза.

### **Система управления дистанционным обучением**

Learning Management System (LMS) - в русской терминологии Система Дистанционного Обучения (СДО) - программное обеспечение, управляющее процессом электронного обучения. СДО ведет учет учащихся, учебных материалов, результатов обучения. Далее будут перечислены возможные функции системы управления дистанционным обучением.

#### **Основные функции**

Учет учащихся, персонализация и разграничение прав доступа к учебным материалам  
Управление процессом обучения, учет результатов обучения и тестирования  
Управление и интеграция с механизмами электронного общения  
Подготовка оперативной и аналитической отчетности  
Интеграция с внешними информационными системами

#### **Функции управления процессом обучения**

Создание заметок и закладок  
Мультимедиа контент  
Возможности для самооценки (тестирование)  
Поддержка словаря терминов/гlossария  
Хранение информации о прогрессе обучения - запоминание, оценка, демонстрация учащемуся

Поиск по учебным материалам  
Мотивация к обучению - подсказки, советы, оценки  
Обучение навыкам эффективной учебы (обучение электронному обучению)

### **Общение**

Связь с электронной почтой  
Новостные группы  
Электронные форумы/доски объявлений  
Чат (клавиатура и/или голос)  
Видеоконференции  
Совместное использование приложений  
Виртуальный учебный класс  
Широковещательные аудио/видео конференции

### **Групповое обучение**

Обмен файлами/информацией в группе  
Командные задания  
Информация о студентах  
Группы почтовых пользователей

### **Работа преподавателя**

Выставление и корректировка оценок  
Электронное общение со студентами, обмен информацией, файлами  
Аналитика по процессу обучения  
Отправка информации группам студентов  
Управление знаниями

### **Администрирование системы**

Подготовка отчетов  
Оперативный мониторинг обучения  
Выставление и корректировка оценок  
Учет студентов  
Учет компетенций  
Построение индивидуальных программ обучения  
Управление знаниями  
Регистрация/саморегистрация для обучения  
Учет стоимости обучения  
Настройка внешнего вида программного обеспечение  
Локализация  
Документация пользователя (в том числе и online)  
Техническая поддержка учащихся/helpdesk

## **Создание курсов**

Редактирование учебных материалов  
Редактирование тестов  
Совместная работа над учебными материалами  
Поддержка международных стандартов  
Создание динамического, интерактивного контента

## **Администрирование системы (технические аспекты)**

Разграничение прав доступа/безопасность  
Масштабируемость  
Резервное копирование  
Возможности распределенной работы  
Учет изменений в системе (ведение логов)  
Мониторинг ресурсов/загрузки системы

## **Ограничения системы**

Ограничения на количество учебных курсов  
Ограничения на количество студентов  
Ограничения на размер курсов и тестов  
Ограничения на общее и одновременное количество пользователей системы  
Другие ограничения (в том числе и ограничения системного программного обеспечения)

## **Дополнительные факторы**

Системная платформа  
Наличие и стоимость годовой технической поддержки  
Трудозатраты по поддержке/администрированию  
Стоимость «выхода» - перехода на другую систему  
Необходимость дополнительных программных продуктов, их сложность и стоимость

## **Коммуникации в дистанционном обучении**

В процессе электронного обучения обратная связь преподавателя и студента затруднена. В результате возникает вопрос о возможности эффективного электронного обучения в случае когда взаимодействие со студентом не является таким эффективным, как при проведении обучения в аудиторной форме. Как следствие одним из наиболее существенных компонентов системы дистанционного обучения становится модуль общения (коммуникаций) между студентами, преподавателями и администраторами системы.

В электронном обучении можно использовать 2 вида коммуникаций:

- 1) асинхронные – обмен сообщениями происходит в произвольное время (электронная почта, форумы, доски объявлений);
- 2) синхронные – обмен сообщениями происходит в режиме реального времени (видео, аудио конференции, чат).

Наиболее технически сложными являются синхронные коммуникации (т.к. они осуществляются в реальном времени). Существует несколько видов синхронных коммуникаций:

- видеоконференции (односторонние и двусторонние);
- аудиоконференции;
- чат (текстовые конференции);
- мгновенный обмен сообщениями;
- совместное использование приложений;
- виртуальный класс.

Отдельного пояснения требуют два последних вида коммуникаций. Совместное использование приложений – этот вид коммуникаций как правило предназначен для демонстрации или обучения работе с программными продуктами. Программный продукт запускается только на одном компьютере в сети, а на всех остальных компьютерах доступен экран этого компьютера, а также существует возможность удаленно управления программой мышью и клавиатурой.

Виртуальный класс – это электронная имитация общения при аудиторном обучении.

Виртуальный класс это комплекс программных продуктов, реализующих сразу несколько элементов синхронного общения, которые позволяют приблизить общение через локальные или глобальные сети к общению "лицом к лицу" с помощью следующих функций:

- классная доска (whiteboard) - возможность писать и рисовать на экране, доступном одновременно всем участникам общения;
- общий (широковещательный) чат;
- функция «поднятия руки»;
- индивидуальный обмен сообщениями между учениками и преподавателем;
- показ слайдов, учебных материалов.

Для успешного применения технологий синхронного общения как правило требуется локальная или мощная корпоративная межофисная сеть или высокоскоростное соединение с Интернет.

### **Эффективность ДО**

У каждого человека свой стиль обучения, характеризующий наиболее оптимальный для него механизм восприятия учебного материала. Существует определенный процент людей, для которых единственно возможным способом восприятия учебного материала является аудиторная форма обучения. Однако как показывают исследования, как минимум 80% учащихся могут эффективно воспринимать учебные материалы в любой форме. Это означает, что абсолютное большинство людей способны эффективно обучаться электронным способом, естественно при условии наличия адекватного учебного контента (содержания курсов).

По результатам опроса сотрудников компаний США использующих электронное обучение:

87% - предпочитают учиться в рабочее время

52% - предпочитают обучаться на своем рабочем месте, а не в специальном компьютерном классе

84% - хотят повторно пройти обучение в электронной форме

38% - предпочитают электронную форму обучения традиционной

## Дистанционное образование

1. Типы программ дистанционного образования
2. Характеристика дистанционного образования
3. Модели ДО.
4. Составляющие дистанционного образования
5. Дистанционные технологии
6. Процесс разработки дистанционных курсов (ДК)
7. Элементы дистанционного учебного курса
8. Структура дистанционного учебного курса

Сегодня выделяют два основных направления влияния ИКТ на образовательные процессы:

1. внедрение дистанционного обучения, которое базируется на новых методах организации процесса обучения,
2. применение ИКТ для повышения качества анализа, проектирования при построении традиционных форм обучения.

Словосочетание "дистанционное образование" (ДО) прочно вошло в мировой образовательный лексикон. В течение последних трёх десятилетий ДО стало глобальным явлением образовательной и информационной культуры, изменив облик образования во многих странах мира. Возникла и бурно развивается целая индустрия образовательных услуг, объединяемых общим названием "дистанционное образование", впечатляющая огромным числом обучающихся, количеством образовательных учреждений, размерами и сложностью инфраструктуры, масштабами инвестиций и денежного оборота. Радикальный прорыв в области ДО произвели ПК и Интернет, а в ближайшей перспективе – мобильный Интернет и беспроводные локальные сети.

Из-за многогранности и масштабности ДО как явления, широкого разнообразия образовательных услуг и форм организации (или моделей) ДО в крупных национальных и международных центрах дистанционного образования - общепринятого, канонического определения ДО не существует.

Очевидно, что если "дистанционное" означает "на расстоянии", то речь идёт об образовании на расстоянии, то есть о такой форме образовательного процесса, при которой учащийся (студент) и учитель (преподаватель) - по крайней мере, как правило - находятся не в одной аудитории, а на значительном расстоянии друг от друга.

"Дистанционное обучение" - это составляющая "дистанционного образования", деятельность обучающего: педагога и образовательного учреждения. Правда, при широком понимании "обучения" - как, например, "совместной целенаправленной деятельности учителя и учащихся, в ходе которой осуществляются развитие личности, её образование и воспитание" (3), приведённый аргумент теряет силу, поскольку границы между "обучением" и "образованием" попросту стираются и они становятся синонимами. Задача дистанционного обучения – учить, не имея прямого постоянного контакта с обучаемым.

Базовые принципы, на основе которых создаются системы дистанционного образования:

1. **доступность обучения.** При хроническом недостатке времени учиться надо все больше. Процесс обучения при ДО может начинаться когда угодно и заканчиваться когда угодно.

2. **радикально новые формы представления и организации информации.** Системы мультимедиа, нелинейные формы представления информации, присутствие большого количества справочной информации.

3. **достоверность сертификации знаний.** Широкое использование методик оценки знаний, основанных на тестировании.

## **Типы программ дистанционного образования**

Учебные заведения, предлагающие программы дистанционного образования можно разделить на три категории:

**"Натуральные" дистанционные университеты.** Например, в США, таких учебных заведений, предлагающих программы обучения на степень бакалавра и магистра не слишком много. Приличные учебные заведения имеют необходимую аккредитацию. В тоже время, существуют и не аккредитованные программы, поэтому важно узнать - какую аккредитацию имеет конкретная интересующая вас программа.

**Провайдеры корпоративных тренингов и/или курсов повышения квалификации.** Эти организации проводят тренинги, программы, ведущие к получения сертификата и прочие образовательные программы, предназначенные для развития каких-либо профессиональных навыков. Это, как правило, программы, формируемые в соответствие с индивидуальными требованиями клиентов. Таким образом, данный тип учебных заведений предлагает сильно отличающиеся по качеству программы.

**Традиционные университеты, предлагающие онлайнное обучение.** Многие традиционные университеты и колледжи в последнее время стали предлагать свои программы в онлайнном режиме, расширяя, таким образом, перечень предлагаемых программ обучения. К сожалению, очень немногие традиционные университеты и колледжи предлагают полные и целостные онлайнные варианты своих программ.

## **Характеристика дистанционного образования**

Существуют три основные характеристики качественной программы дистанционного образования для взрослых студентов:

1. **Структура курса.** Качественная программа дистанционного образования не просто копирует программу лекций, предоставляя возможность прочитать их на экране компьютера. Курс должен быть тщательно организован таким образом, чтобы целенаправленно вовлечь студента. При этом, многие учащиеся начинают чувствовать, что они больше вовлечены в процесс обучения, чем они когда либо были вовлечены, обучаясь очно. Структура курса должна предоставлять большие возможности управлять процессом обучения, чем это было бы возможно при дневной форме обучения. Курс должен быть сконцентрирован на учащемся, позволяя студенту устанавливать содержание курса согласно его личным потребностям и задачам.

2. **Средства и способы коммуникации.** Программа дистанционного образования может предполагать целый набор способов доставки информации, включая обычную почту,

телефон и факс, Интернет, электронную почту, интерактивное телевидение, телеконференции, а также аудио и видео конференции. Способы связи должны максимально соответствовать стилю обучения. Курсы обучения могут быть синхронными или асинхронными. Синхронные курсы требуют одновременного участия преподавателей и студентов и их взаимодействия в реальном времени. Средства доставки информации в этом случае включают интерактивное телевидение и видеоконференции. Асинхронные способы, в противоположность синхронным, отличаются большой гибкостью и дают возможность студенту выбирать удобное для него время работы над материалом курса. Программы, использующие асинхронные способы взаимодействия предполагают использование Интернета, электронной почты, видеокассет и обычной почты.

**3. Поддержка и контакт со студентами.** В противоположность представлениям многих, студенты, обучающиеся по хорошей программе дистанционного образования не должны чувствовать себя изолированными друг от друга. Качественная программа подразумевает множество способов и приемов для создания настоящей атмосферы взаимодействия. Выбирая программу дистанционного образования, спросите, каким образом студенты получают помощь и поддержку от своих инструкторов. Должна существовать онлайн-поддержка чатов и форумов, онлайн-информационные доски, онлайн-магазины и другие средства консультирования и поддержки студентов.

#### **Основные характеристики дистанционного обучения:**

1. Детальное планирование деятельности обучаемого (постановка задач, целей, разработка учебных материалов).
2. Интерактивность (между обучаемым и преподавателем, между обучаемым и учебным материалом, групповое обучение).
3. Мотивация (организация самостоятельной познавательной деятельности)
4. Модульная структура дистанционного обучения (обучаемый должен иметь возможность четко осознавать свое продвижение от модуля к модулю).

#### **Модели ДО**

**I модель. Обучение по типу экстерната.** Обучение, ориентированное на школьные или вузовские экзаменационные требования, предназначается для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могут посещать очные заведения. Это фактически заочная форма обучения экстерном.

**II модель. Университетское обучение.** Система обучения студентов, которые обучаются не очно, а на расстоянии, заочно или дистанционно, на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации. Студентам предлагаются помимо печатных пособий аудио- и видеокассеты, CD-диски разработанные ведущими преподавателями конкретных университетов.

**III модель. Обучение, основанное на сотрудничестве нескольких учебных заведений.** Сотрудничество нескольких образовательных организаций в подготовке программ нескольких образовательных организаций в подготовке программ заочного/дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими.

**IV модель. Обучение в специализированных образовательных учреждениях.** Специально созданные для целей заочного и дистанционного обучения образовательные учреждения ориентированы на разработку мультимедийных курсов. В их компетенцию входит также и оценка знаний и аттестация обучаемых.

**V модель. Автономные обучающие системы.** Обучение в рамках подобных систем ведется целиком посредством телевидения или радиопрограмм, CD-ROM-дисков, а также дополнительных печатных пособий.

**VI модель. Неформальное, интегрированное обучение на основе мультимедийных программ.** Это программы самообразования. Они ориентированы на обучение взрослой аудитории – тех людей, которые не смогли закончить школу. Подобные проекты могут быть частью официальной образовательной программы, или специально ориентированы на определенную образовательную цель, или нацелены на профилактические программы здоровья.

**Основные цели моделей дистанционного образования:**

1. Дать возможность обучаемым совершенствоваться, пополнять свои знания в различных областях в рамках действующих образовательных программ.
2. Получить аттестат об образовании, ту или иную квалификационную степень на основе результатов соответствующих экзаменов (экстернат).
3. Дать качественное образование по различным направлениям школьных и вузовских программ.

**Составляющие дистанционного образования**

Любое обучение требует определенной организационно-информационной поддержки. Составляющими дистанционного образования являются:

1. **Учебный центр (учебное заведение)**, осуществляющий необходимые функции организационной поддержки, также именуемый как провайдер дистанционного обучения;
2. **Информационные ресурсы** — учебные курсы, справочные, методические и другие материалы;
3. **Средства обеспечения технологии дистанционного обучения** (организационные, технические, программные и др.);
4. **Преподаватели-консультанты**, курирующие дистанционные курсы, именуемые тьюторами;
5. **Обучающиеся**, по-прежнему называемые студентами.

Для организации и правильного функционирования системы дистанционного образования необходимо выполнять следующие основные **функции**:

- поддержка учебных курсов;
- доставка учебного материала студентам;
- поддержка справочных материалов (библиотека);
- консультации;
- контроль знаний;
- организация общения студентов (коллективные формы обучения).

## Дистанционные технологии

Анализируя существующие системы дистанционного обучения, можно прийти к выводу, что для поддержки дистанционного обучения используются следующие технологии: кейс-технология, TV-технология и сетевые технологии. Рассмотрим их особенности.

При **кейс-технологии** учебно-методические материалы комплектуются в специальный набор (кейс). Этот набор пересылается учащемуся для самостоятельного изучения. Общение с преподавателями-консультантами осуществляется в созданных для этих целей региональных учебных центрах. Считается, что при достаточной мотивации обучаемый в состоянии самостоятельно изучить и освоить значительный объем материала по широкому кругу дисциплин, если такое обучение подкреплено содержательным кейсом.

С 40-х годов начинаются эксперименты по использованию отличных от почты средств доставки учебного материала — **радио, магнитофонные ленты, телевидение**. Процесс обучения дополняется непрерывным процессом самообразования с использованием записанных на те или иные носители или транслируемых по радио и телевидению лекций. **TV-технология**, как следует из ее названия, основана на использовании телевизионных лекций.

К **сетевым технологиям** относится интернет-технология и технологии, использующие возможности локальных и глобальных вычислительных сетей. В интернет-технологии "Всемирная паутина" используется для обеспечения учащихся учебно-методическим материалом, а также для интерактивного взаимодействия между преподавателем и обучаемыми. Возможность связи "многих-со-многими" является принципиальным отличием интернет-технологии от иных технологий дистанционного обучения.

В России развитие рынка образовательных услуг в сфере дистанционного образования сдерживается относительной неразвитостью системы телекоммуникаций. В этих условиях учебные курсы, предполагающие доставку всего объема учебно-методических материалов посредством каналов Интернета, изначально обречены на весьма ограниченное использование.

Кроме того, получение большого объема учебно-методических материалов по каналам Интернета обходится обучаемому значительно дороже, чем при обычной почтовой рассылке. Для распространения больших объемов информации традиционно используются компакт-диски. Большая информационная емкость компакт-дисков (около 700 Мбайт) в сочетании с простотой и дешевизной тиражирования делает весьма эффективной рассылку учебно-методических материалов на таких носителях посредством обычной почты.

Сегодня, бесспорно, самым современным и перспективным средством технологической поддержки дистанционного обучения являются интернет-технологии. Однако, говоря о дистанционном образовании как об эффективной системе, интернет-технологии целесообразно рассматривать в сочетании с **CD-ROM-технологиями**. Содержательная часть курса (content) может и должна поставляться на компакт-дисках, что обеспечивает дешевизну и независимость от каналов связи. А Интернет целесообразно использовать в ДО для обновления информации, тестирования и общения с обучаемыми. Описанный подход составляет основу **Web-CD-технологии**.

## Процесс разработки дистанционных курсов (ДК)

Сам процесс разработки дистанционного курса можно разделить на две составляющих: **разработка учебно-методического наполнения и дизайн курса**. На первом этапе проводится структурирование текстов, логическое построение их частей, проектирование

структуры понятийного аппарата и инструментальной части курса - контроля, обсуждений и тому подобное. Очень важно при этом планирование гипертекстовой структуры курса, то есть системы ссылок и переходов между понятиями, содержательной и инструментальной компонентами. После этого проводится создание и размещение материалов в электронном виде, формирование системы переходов и ссылок, реализация контроля, коммуникационных мероприятий и т.д.

Комплект учебно-методических материалов ДК должен разрабатываться соответственно принципам:

1. Программа дистанционного курса должна содержать цели как компоненты учебного процесса по данной дисциплине, формировать мотивации успешного изучения курса с помощью разъяснения его места и значения в системе обучения. Перечень тем в ДК целесообразно сопроводить указанием необходимого уровня усвоения материала.

2. Учебные материалы в цифровой форме с использованием гипертекста должны удовлетворять требованию простоты ориентации студентов при перемещении по ссылкам. В предисловии к учебным материалам необходимо объяснить условные обозначения ссылок и дать советы относительно рациональных приемов навигации.

3. ДК должен предусматривать общение студентов с преподавателем и между собой.

4. ДК не является электронной копией печатных учебников или простым компьютерным учебником. Информационно-коммуникационные технологии (не являясь самоцелью) могут и должны эффективно использоваться для достижения целей учебного процесса.

Процесс создания ДК курса требует от преподавателей-авторов знаний как в предметной области, для которой создается ДК, так и в области информационных технологий, что на практике чаще всего предполагает сотрудничество двух специалистов: преподавателя-практика, ответственного за содержание курса (автор курса), и методиста-консультанта, который владеет информационными технологиями (инженер по знаниям).

Существующая в настоящее время в мировой практике сеть открытого заочного и дистанционного обучения базируется на шести известных моделях, использующих различные традиционные средства и средства новых информационных технологий: телевидение, видеозапись, печатные пособия, компьютерные телекоммуникации.

## Элементы дистанционного учебного курса

Составляющими дистанционного учебного курса являются:

- информационные ресурсы;
- средства общения;
- система тестирования;
- система администрирования.

**Информационные ресурсы.** Важнейшим компонентом дистанционного курса являются информационные ресурсы, т.к. в них сосредоточена содержательная часть — контент (content). Контент включает:

- учебный материал (конспекты лекций, демонстрационные материалы и т. п.);

- дополнительные информационные материалы (комментарии преподавателя, ответы на часто задаваемые вопросы и т. п.);
- библиотеку ресурсов (рекомендованная литература, списки Web-ресурсов по теме курса и т. п.);
- предметный и/или тематический словарь (глоссарий);
- программу обучения (академический календарь); и т. д.

**Средства общения.** Средства общения обеспечивают процесс взаимодействия обучаемого как с учебным центром, в частности с преподавателем, так и с другими обучающимися.

Один из важнейших вопросов — организация эффективных средств общения, не только компенсирующих отсутствие непосредственного контакта преподавателей и студентов между собой, но и, по возможности, придающих новые качества их общению.

Традиционно здесь выделяются электронная почта e-mail (особенно рассылки), доски объявлений, виртуальные конференции, видео- и аудио-трансляции, виртуальные семинары и обсуждения.

Базовые механизмы, за счет которых можно организовать эффективные средства общения, условно разделяют на **асинхронные** и **синхронные**, которые получили название offline и online соответственно.

Асинхронные средства не требуют у обменивающихся сторон постоянного соединения. К таким средствам можно отнести: e-mail и построенные на основе e-mail автоматические рассылки (так называемые mail-lists), доски объявлений типа Bulletin Board System (BBS), offline-конференции типа "эхо" FidoNet и т. п. Необходимо отметить, что с развитием телекоммуникаций роль таких средств снижается. Однако при традиционно низком качестве телекоммуникаций в России их использование — единственное, что позволяет сделать систему дистанционного обучения эффективной.

Синхронные средства предполагают одновременные согласованные действия сторон — один говорит, другой слушает в то же самое время.

Все рассматриваемые online-средства предполагают наличие прямого выхода в Интернет и базируются так или иначе на сервисах, существующих в сети Интернет. Наиболее эффективными являются online-конференции, позволяющие поддерживать множество различных форм общения в процессе ДО: семинары, обсуждения, обмен опытом, проведение научных конференций. К новым и многообещающим средствам относятся интернет-трансляции видео- и аудиоматериалов и интернет-телефония.

**Система тестирования.** Система тестирования должна обеспечивать текущий контроль знаний, а на завершающей стадии дать объективную оценку обучаемого, на основании которой происходит выдача дипломов, сертификатов и пр. Здесь очень важен вопрос о защите данных и средствах идентификации и аутентификации обучаемого, не допускающих подмены и искажения результатов тестирования. Система тестирования включает:

- средства обработки результатов тестирования;
- интерактивные тесты;
- график прохождения тестов.

**Система администрирования.** Система администрирования обеспечивает доступ к личному делу, доске объявлений администрации, интерактивным анкетам и пр.

## Структура дистанционного учебного курса

**Домашняя страница курса включает:** описание курса; расписание.

### **Материалы курса:**

- гипертекстовое оглавление курса;
- программа курса;
- терминологический словарь (Glossary);
- поиск по материалам учебника (Search);
- сводные материалы;
- печать материалов.

### **Средства взаимодействия:**

- объявления — доступные всем студентам курса;
- персональный почтовый ящик;
- чат (Chat) — online-аудитория;
- доска для рисования (Whiteboard) — графический редактор типа Paint, содержимое окна которого оказывается доступным другим участникам online-аудитории;
- проверка знаний;
- задания;
- предварительное тестирование — самопроверка;
- тестирование знаний.

### **Персональные данные студента:**

- указания для студента;
- статистика учебных занятий;
- персональные страницы.

Отметим, что студенту учебные материалы предоставляются как гипертекстовые учебники, как и на CD-ROM для автономного изучения. Последнее обстоятельство позволяет передавать большие объемы мультимедийной информации наиболее дешевым и эффективным способом, не связанным с проблемами пропускной способности телекоммуникационных каналов. Важными элементами обучения являются система полнотекстового поиска по материалам учебных курсов, глоссарий, конспекты учебников и средства вывода необходимых разделов на печать. Среди средств online-общения нельзя не отметить "Доску для рисования" (Whiteboard) — развитый инструмент для обмена информацией с помощью графических изображений, создаваемых участниками дистанционного обучения в окне браузера подобно тому, как это может происходить у обычной доски при обсуждении того или иного вопроса на семинаре в процессе очного обучения.

Источник: <http://tsput.ru/res/informat/aosit/Lecture3.htm>

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕСТОВ

Существует два основных подхода к методам автоматизированного обучения: бихевиористский и когнитивно-интеллектуальный.

При **бихевиористском** подходе:

- 1) программирование учебной деятельности обучаемого;
- 2) тестирование;
- 3) информирование.

Первый из этих методов обучения характерен тем, что управляющие воздействия на обучаемого полностью определяются обучающей программой. В такой программе каждому обучаемому в зависимости от его уровня знаний полностью задается последовательность учебных или контрольных заданий.

При тестировании компьютер по специальным программам выявляет индивидуальные профессиональные и психологические характеристики обучаемых и достигнутые ими уровни знаний. При этом обучаемый лишь отвечает на вопросы, но оценку за знания не получает. Этот метод достаточно часто используется при оценке различных аспектов знания иностранных языков (тестирование словарного запаса, способности к изучению иностранных языков и т.п.).

Суть метода информирования заключается в том, что в память компьютера помещаются некоторые справочно-информационные данные (грамматический справочник, орфографический словарь, двуязычный словарь и т.п.), которые обучаемый может использовать при подготовке к занятиям или непосредственно в процессе занятий.

При **когнитивно-интеллектуальном** подходе осуществляется:

- 1) моделирование учебной среды;
- 2) свободное обучение.

Суть процесса моделирования учебной среды сводится к созданию компьютерных программ, которые моделируют структуру некоторого объекта или принципы его действия. При этом, как и при бихевиористском подходе, управляющие воздействия также полностью определяются обучающей программой. Обучаемый может выбирать учебные задания из некоторого конечного множества заданий, включенного в универсальную учебную среду.

Различают два типа моделей учебной среды:

- 1) модели объективного (предметного) типа;
- 2) модели мыслительного типа.

Модели первого типа служат для познания некоторого объекта или приобретения навыков работы с таким объектом. Примером такой модели является компьютерная программа, обучающая студента работе на клавиатуре.

Модели мыслительного типа — это уже упоминавшиеся выше воспроизводящие инженерно-лингвистические модели. Их задача — изучение некоторых процессов, явлений или же динамического поведения некоторого объекта. Чаще всего они используются в процессе преподавания радиотехники, электроники, физики, биологии и других дисциплин. Широко используются подобные модели и в лингвистике.

Метод свободного обучения характерен тем, что он дает возможность самому выбрать тематику обучения и способ работы с компьютером. Компьютер при этом не только

предъявляет обучающие кадры по указанию обучаемого, но и уточняет его действия, предлагая обучаемому наиболее эффективный способ использования учебного материала.

При этом выделяют три вида обучения:

- 1) структурно-управляемое обучение;
- 2) обучение принятию решения;
- 3) генеративное обучение.

Учебный материал, используемый при структурно-управляемом обучении, представляется в виде некоторой иерархической структуры данных. Для каждого структурного уровня в компьютере заранее определены цели обучения и условия для успешного достижения такой цели. Элементарным примером такого вида обучения может служить задача обучения формообразованию русских глаголов. Здесь можно выделить четыре структурных уровня, вводящих по принципу «от простого к сложному» основные понятия, связанные с формообразованием русского глагола.

При структурно-управляемом свободном обучении обучаемый сам может выбирать начальный уровень обучения. Однако локальная цель высшего уровня должна совпадать с конечной целью обучения по данной программе.

При обучении принятию решения учебная информация, заложенная в компьютер, представляется в виде некоторого набора специальным образом записанных ситуаций (например, в виде фреймов). При таком виде свободного обучения обучаемый, исходя из задаваемой компьютером исходной ситуации и ориентируясь на его ответы, должен прийти к некоторой конечной ситуации.

При обучении иностранному языку, например, можно дать задание компьютеру выступить в роли продавца в магазине, где обучаемый, ведя диалог с продавцом, хочет купить некоторую вещь. При этом обучающая программа может корректировать действия обучаемого или после каждого его шага принятия решения, либо она может комментировать его действия после окончательного завершения всей программы.

Генеративное обучение как вид свободного обучения пока возможно лишь теоретически.

#### **Задачи** автоматизированного учебного курса

- 1) проектирование состава курса и его содержания;
- 2) методическая проработка учебного материала каждой отдельной задачи, входящей в состав курса, и создание ее обучающего сценария;
- 3) создание обучающей программы по данной задаче и ее экспериментальная проверка (тестирование);
- 4) объединение обучающих программ всех задач курса в едином автоматизированном учебном курсе.

#### **Требования** к компьютерным программам индивидуализированного обучения

- 1) совмещать в себе обучающую, контрольную и поисковую функции;
- 2) опираться на сценарии, приближенные к обычному традиционному обучению;
- 3) максимально использовать принцип наглядности и доступности, т. е. выводить на экран компьютера не только текст, но и звук, иллюстрации, видео и т.п.;
- 4) иметь средства быстрой и объективной оценки знаний обучаемых даже в тех случаях, когда ответ обучаемого далек от наиболее ожидаемого;
- 5) содержать возможность настройки на конкретного обучаемого (выбор способа подачи нового материала, типа упражнений, скорости ответа и т.п.).

Процесс создания мультимедийных обучающих программ включает следующие **этапы**:

- 1) разделение всего курса, который будет предложен для обучения, на определенное число тем и подтем;
- 2) отбор для каждой темы или подтемы определенного лексического и грамматического материала;
- 3) создание для каждой темы или подтемы набора сценариев, в рамках которых будут закрепляться лексический материал и грамматические правила. Такие сценарии должны включать звук, графику и движение;
- 4) подбор в соответствии со сценариями необходимых текстов, аудио- и видеоматериалов; программирование сценариев.

Программа строится на следующих дидактических параметрах:

- 1) тип пользователя;
- 2) назначение программы;
- 3) количество разделов, тем и подтем в программе;
- 4) язык комментариев и подсказок;
- 5) количество единиц словаря;
- 6) способы представления единиц словаря;
- 7) логический объем курса в часах (продолжительность последовательного прослушивания всего звукового материала программы без повторов);
- 8) число иллюстраций.

Помимо этого, каждую программу можно охарактеризовать рядом технических параметров:

- 1) объем учебного текста в Кб;
- 2) объем памяти в Мб, занятый звуковыми фрагментами;
- 3) объем видеофрагментов в Мб;
- 4) формат видео;
- 5) формат аудио;
- 6) формат иллюстраций.

По типу пользователей различают следующие мультимедийные программы обучения иностранным языкам: 1) для детей; 2) для молодежи и взрослых; 3) для бизнес-применений; 4) специализированные программы.

По назначению такие программы делят на следующие виды: 1) для игр; 2) для начального обучения языку; 3) для совершенствования знаний языка; 4) для сдачи различных экзаменов; 5) для работы с деловыми текстами.

Так, для начального обучения английскому языку молодежи и взрослых можно использовать такие мультимедийные программы, как Bridge to English, Репетитор English, Профессор Хиггинс, Learn to speak English, Everyday English in Communication, Talk to Me, Triple Play Plus.

Для совершенствования знания английского языка молодыми людьми и взрослыми полезны такие программы, как: Complete English, English for Communication, English Cold, English Platinum.

Совершенствование знаний английского языка взрослыми в области бизнеса возможно путем использования мультимедийных программ Business English и EBC (English Business Contracts). Их структура и возможности хорошо описаны. Наконец, примером специализированных мультимедийных обучающих программ, ориентированных на молодежь и взрослых и предназначенных для сдачи международного теста на владение английским языком как иностранным (TOEFL), является программа The Heinemann TOEFL.

Для того чтобы представить возможности мультимедийной обучающей программы, рассмотрим детальнее программу English Gold. Уже отмечалось, что она предназначена для совершенствования навыков английского языка молодежью и взрослыми. Программа включает пять разделов: «Фонетика», «Грамматика», «Словарь», «Диалоги», «Фильм» – и 144 урока. Комментарии и подсказки оформлены на русском языке. Словарь включает 12000 слов.

Каждая словарная единица представлена в письменном и звуковом видах, а также в виде изображения предмета. Логический объем звука программы составляет более 100 часов. Программа содержит 2096 иллюстраций.

## Программирование тестов

### ЗАДАЧА 5

Запрограммировать многовыборный тест.

#### *Условия задачи*

Имеется некоторое количество заданий с четырьмя вариантами ответов на каждое. Только один из этих вариантов – правильный. По окончании выполнения теста необходимо дать результаты автоматического подсчета количества правильных ответов. Задания и варианты представлены в следующем виде.

Choose only one correct variant

1. Her eyes are red. She ... all night.  
a) cries; b) is crying; c) cried; **d) has been crying.**
2. I cut myself when I ... .  
a) shaved; **b) was shaving;** c) had shaven; d) had been shaving.
3. I look ... hearing from you.  
a) after; b) for; c) at; **d) forward to.**
4. I ... to him before you arrived.  
a) was talking; b) talked; **c) had talked;** d) had been talking.
5. His father is a ... . He works on a big modern ship.  
**a) sailor;** b) seller; c) doctor; d) cop.

Язык программирования – Free Pascal

#### *Пояснения*

Имеются две строки: первая – вопроса, вторая – вариантов ответа. На каждый вопрос требуется ввести один символ – букву правильного ответа.

Задачу решаем через введение *трех массивов*: первый массив – вопрос, тип – строка; второй массив – варианты ответов, тип – строка; третий массив – правильный ответ, тип – символ.

#### Программа

1. program MultipleChoice;
2. const
3. count = 5;
4. Questions:Array[1..count] of string = (
5. '1. Her eyes are red. She ... all night.',
6. '2. I cut myself when I ... .',
7. '3. I look ... hearing from you.',
8. '4. I ... to him before you arrived.',
9. '5. His father is a ... . He works on a big modern ship.');
10. AnswerVariants: Array [1..count] of string = (
11. 'a) cries; b) is crying; c) cried; d) has been crying.',
12. 'a) shaved; b) was shaving; c) had shaven; d) had been shaving.',
13. 'a) after; b) for; c) at; d) forward to.',
14. 'a) was talking; b) talked; c) had talked; d) had been talking.',
15. 'a) sailor; b) seller; c) doctor; d) cop.');

```

16. CorrectVariant: Array [1..count] of char = (
17. 'd', 'b', 'd', 'c', 'a');
18. var
19. InpChar : char;
20. CorrectAnswer: integer;
21. Counter : integer;
22. begin
23. CorrectAnswer:= 0;
24. For Counter:= 1 to count do begin
25. Writeln('-----');
26. Writeln('Question No ',Counter);
27. Writeln (Questions [Counter]);
28. Writeln (AnswerVariants [Counter]);
29. repeat
30. Readln (InpChar);
31. if not (InpChar in ['a'..'d']) then begin
32. Writeln('Input error. Please enter character a, b, c or d')
33. end;
34. until InpChar in ['a'..'d'];
35. if InpChar = CorrectVariant [Counter] then begin
36. CorrectAnswer:= CorrectAnswer + 1;
37. end;
38. end;
39. writeln ('Correct answers ',CorrectAnswer,' or ',(CorrectAnswer/count*100):7:3,'%');
40. end.

```

## Платформа ILIAS

Еще одна свободная система LMS, о которой хотелось бы сказать несколько слов имеет немецкие корни и называется **ILIAS** (скриншот главной страницы ее сайта представлена на рис. 1).

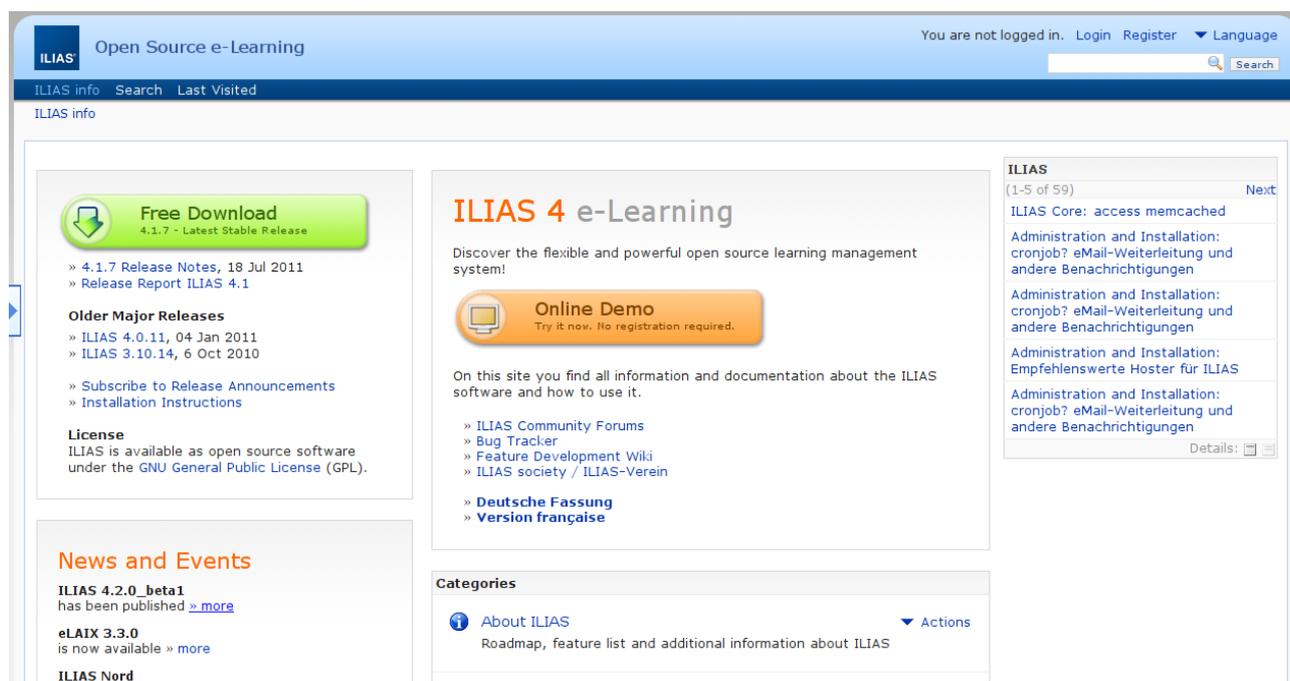


Рис. 1. Главная страница сайта ILIAS LMS

ILIAS является свободной платформой обучения, что позволяет создавать методические и учебные материалы для электронного образования, а также организовывать связи и выстраивать взаимодействие между учителями и учащимися, осуществлять тестирование и оценку знаний последних. Система может включать внешние образовательные модули для более полной поддержки педагогических запросов и выполнения образовательных задач.

ILIAS — свободная система управления обучением (LMS) и поддержки учебного процесса, базирующаяся на Apache, PHP, MySQL, XML. Отвечает стандарту SCORM, официальная поддержка SCORM v1.2; v2004 RD3. Что особенно важно для наших соотечественников, система поддерживает русский язык.

Среди скорее негативных моментов системы можно отметить скудное количество информации о ней в сети Интернет (особенно на русском), а поэтому для ее внедрения придется потратить некоторое и довольно значительное количество времени. Данный недостаток вполне компенсируется наличием неплохой [документации](#) на сайте самого проекта (правда, на английском).

Ответы на вопросы и помощь по системе можно также найти на тематических [форумах](#). На их страницах представлено множество полезной информации для освоения системы (при этом необходимо знать немецкий или английский языки).

На сайте ILIAS имеется демонстрационный режим работы с системой (рис. 2), предоставляющий Вам возможность ознакомиться с ее «боевой» версией как в роли

преподавателя, так и в роли учащегося. Система поддерживает аудио и видео лекции, а также обычные текстовые материалы. В ILIAS встроены коммуникационные возможности (почтовые ящики, форумы, комментарии и пр.), позволяющие обмениваться мнениями участникам учебного процесса.

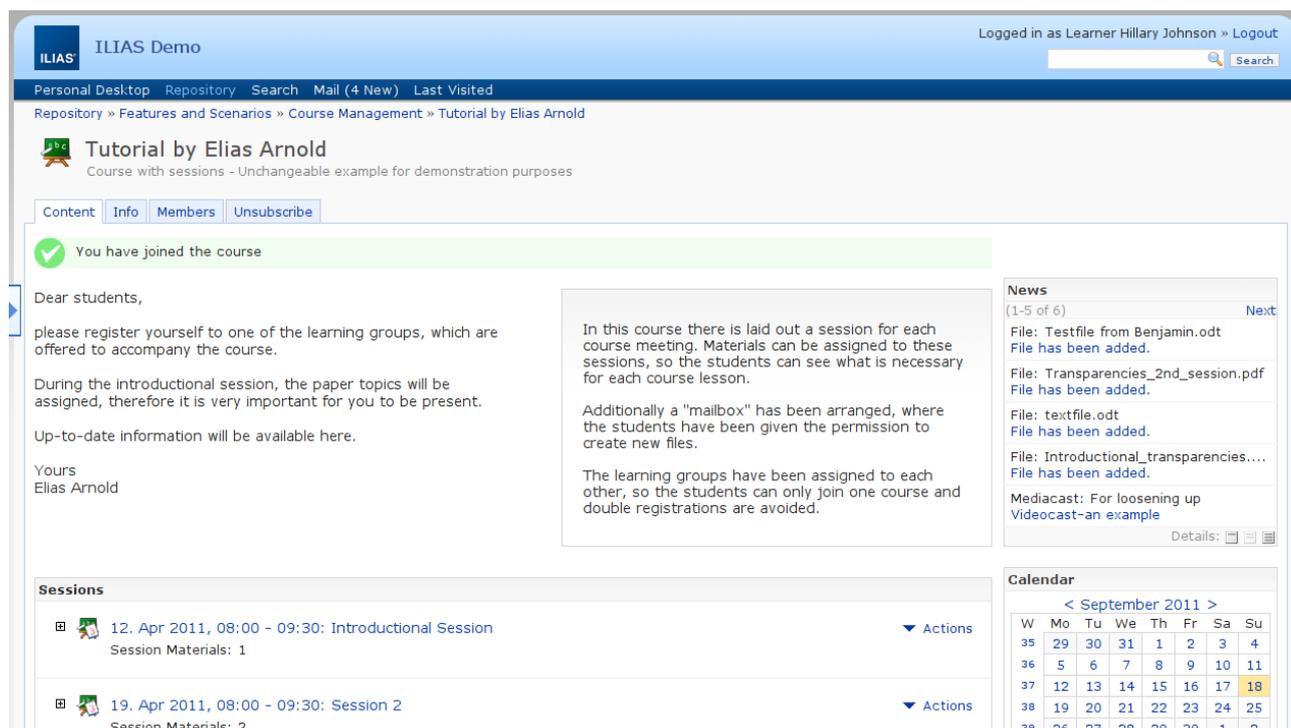


Рис. 2. Демонстрационный режим ILIAS

Система поддерживает тесты. Демонстрационный вариант одного из них представлен на рисунке 3.



Рис. 3. Тест в ILIAS

Информацию об основных особенностях ILIAS можно посмотреть на странице разработчиков (на английском).

Система достаточно проста в установке (субъективно проще, чем Moodle). На рисунке 4 представлена начальная проверка наличия всех необходимых серверных компонентов. В

процессе установки достаточно заполнять необходимые поля и отвечать на вопросы и система будет успешно установлена.

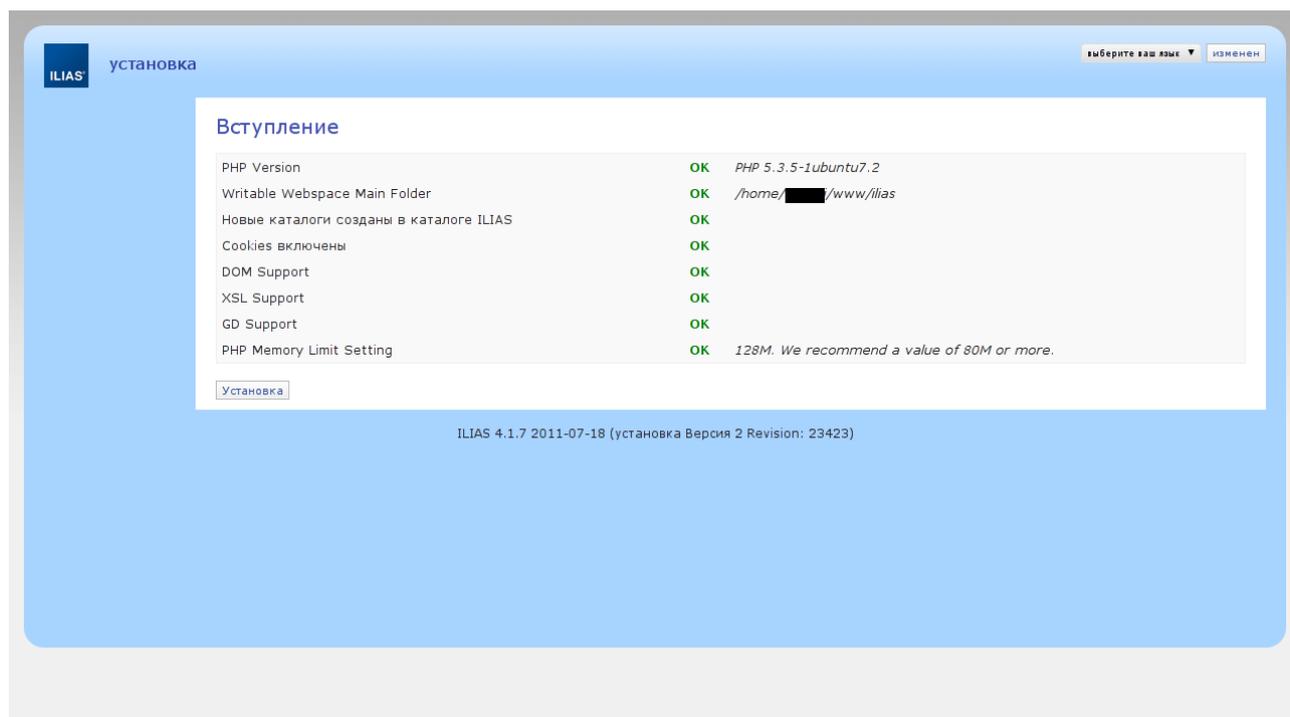


Рис. 4. Начальная стадия установки ILIAS

В процессе установки Вы сможете выбрать язык системы, в том числе русский (см. рисунок 5). К сожалению, несмотря на поддержку русского языка, она является неполной и часть функций остаются не переведенными (представлены на английском).

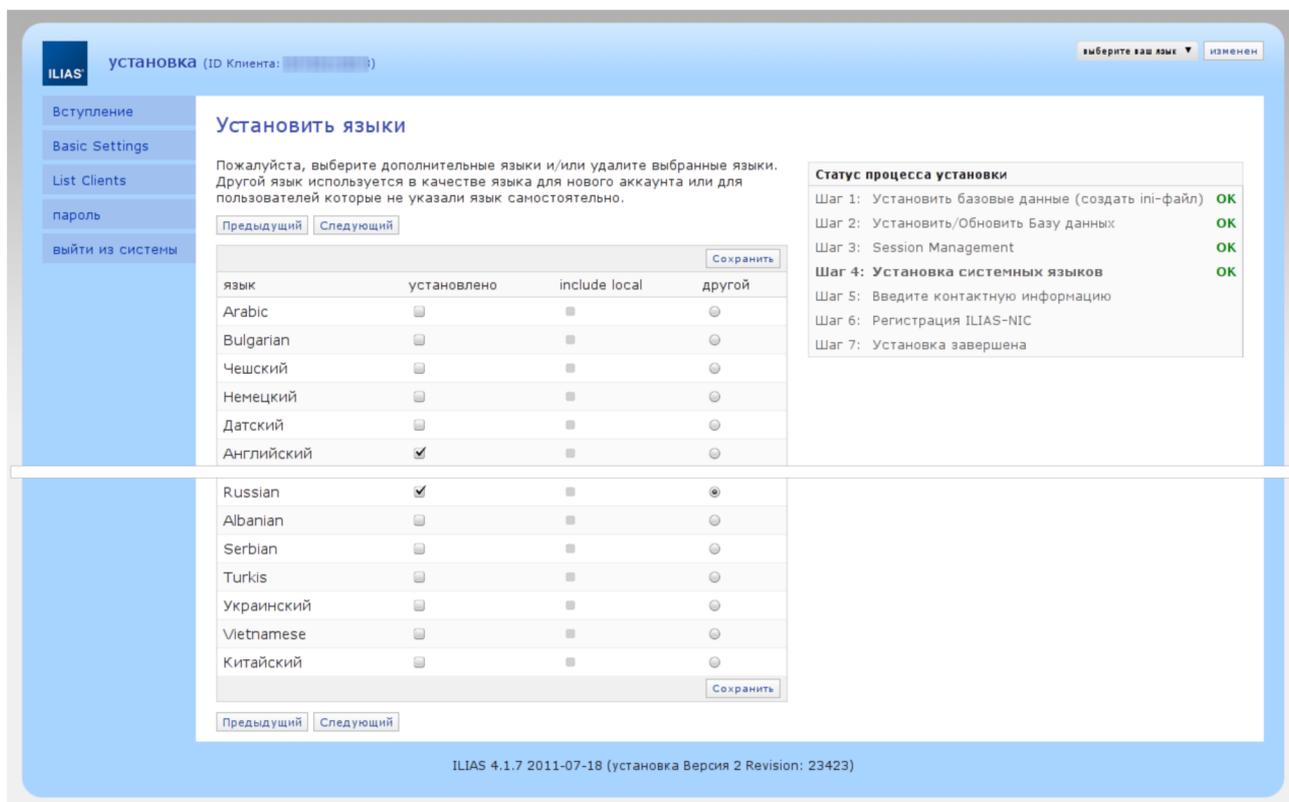


Рис. 5. Выбор языка системы в процессе установки

После успешной установки вы получаете административные права на управление всей системой, учебными курсами, правами других пользователей. *Мы бы не рекомендовали работать из-под главной учетной записи. Для создания курсов Вы можете зарегистрировать учетную запись преподавателя и управлять учебным процессом из под нее.*

Другим пользователям, зашедшим на страницу учебного портала на базе ILIAS, будет предложено пройти процесс несложной регистрации, после чего пользователь получит гостевые права и сможет выполнять минимальный набор действий, разрешенных гостю (права определяет администратор системы). Рабочее место пользователя представлено на рисунке 6.

Обладая правами администратора учебного процесса, Вы сможете создавать учебные материалы. Как уже упоминалось ранее, Ваш лекционный материал может содержать аудио, видео, текстовые и прочие виды контента. Полный список доступных категорий материала представлен на рисунке 7 справа.

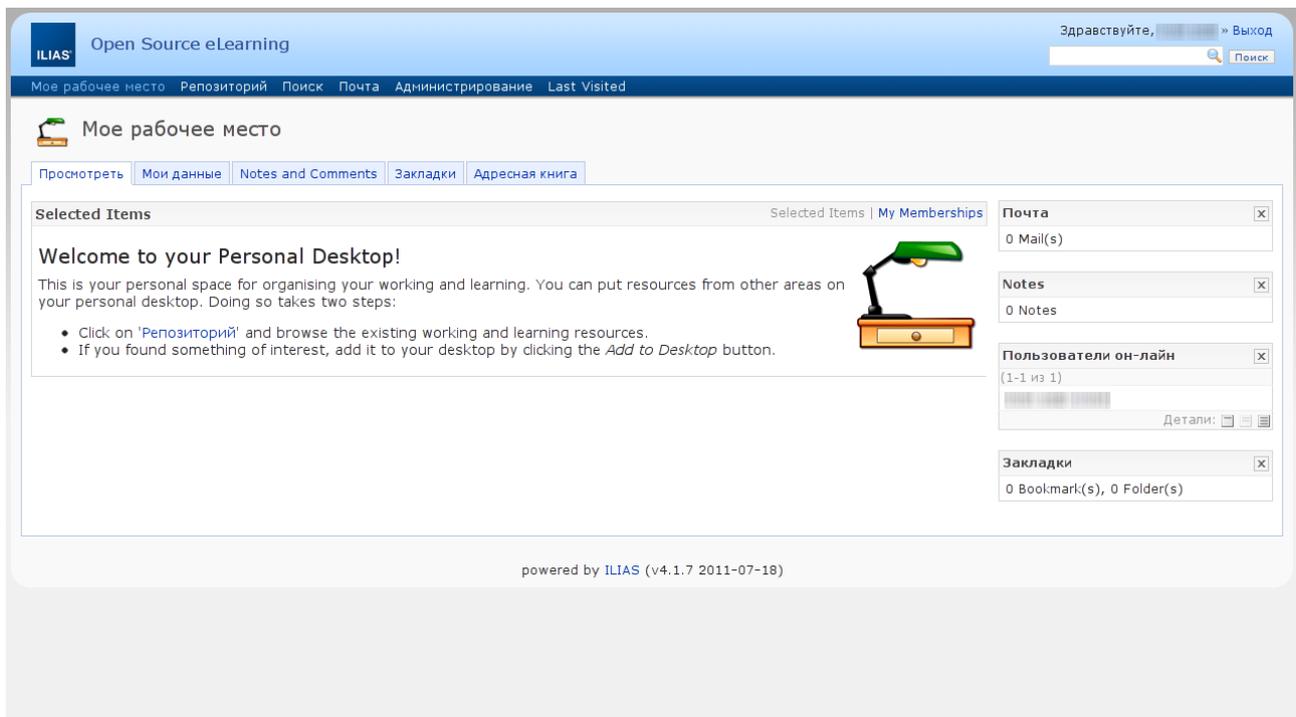


Рис. 6. Рабочее место пользователя в LMS ILIAS

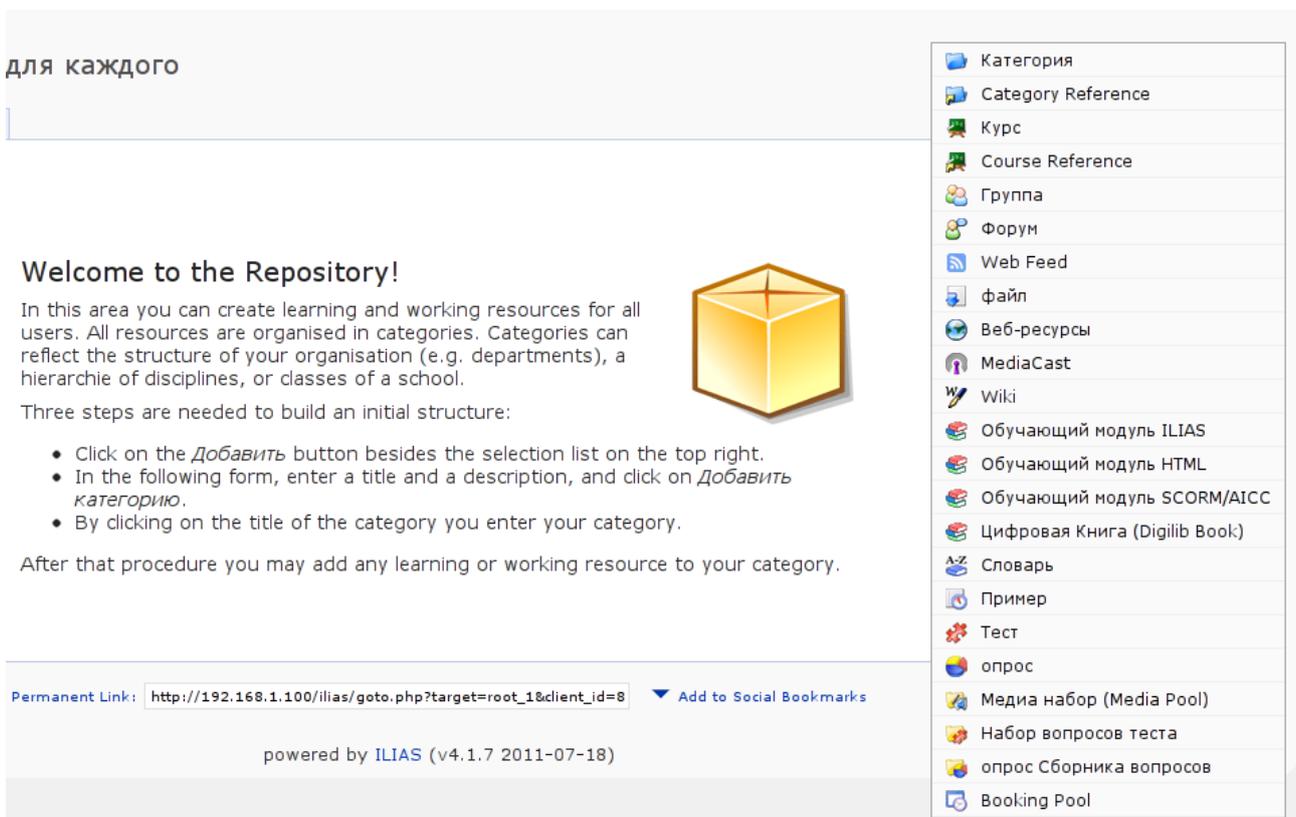


Рис. 7. Категории учебного материала (справа)

На рисунке 8 представлен снимок экрана, как его увидит обучаемый в электронной системе ILIAS.

The screenshot shows the ILIAS Open Source eLearning interface. At the top, there is a blue header with the ILIAS logo and the text 'Open Source eLearning'. Below the header is a navigation bar with links: 'Мое рабочее место', 'Электронное обучение', 'Поиск', 'Почта', and 'Last Visited'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Электронное обучение » Создание ЭУИ » Глава 1 » Часть 1'. The title of the page is 'Часть 1', accompanied by a pencil icon. Below the title are three buttons: 'Страница', 'What Links Here?', and 'Print View'. On the right side, there is a 'Your Rating' section with five stars and a 'Change Notification' section with links for 'Activate for Wiki' and 'Activate for Page'. The main content area contains the following text:

## Часть 1

Понятие «Дистанционное обучение» достаточно прочно вошло в нашу жизнь и в буквальном смысле означает совокупность технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала удаленно, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы при освоении изучаемого материала, а преподавателям — при контроле этого процесса.

Таким образом, исходя из представленного определения, можно выделить как минимум четыре важные взаимосвязанные характеристики процесса дистанционного обучения: технологическую, интерактивную, самомотивационную, контролирующую. Для того чтобы обучаться удаленно, очевидно, необходимо иметь соответствующую технологическую базу, посредством которой можно налаживать прямую и обратную связь с преподавателем и аудиторией и глубокую мотивацию для вовлечения в процесс обучения, а преподавателю - возможность и желание отслеживать и корректировать процесс обучения.

Современное дистанционное образование полностью осуществляется посредством компьютерной техники и установленного соответствующего программного обеспечения, а также за счет применения телекоммуникационных технологий. Ранее также существовали формы дистанционного (заочного) обучения, в которых удаленная коммуникация осуществлялась посредством почтовых отправок.

Рис. 8. Текстовая лекция в режиме доступа обучаемого

К сожалению, ILIAS (как и Moodle) не отличается быстротой вхождения, то есть система еще не столь интуитивно понятна, как хотелось бы. Безусловно, она обладает красивым интерфейсом, поддерживает большое количество возможностей, но разобраться в ней сходу не так то просто как учащемуся, так и преподавателю. Пользователю для работы необходимо постигать некоторый опыт взаимодействия, то есть учиться работать с ней, либо дорабатывать ее (адаптировать и упрощать) под собственные нужды.

## Udutu: бесплатное онлайн ПО для разработки SCORM-курсов

*Источник: <https://el-blog.ru/udutu-free-scorm-online-tool/>*

Когда в какой-либо организации встаёт вопрос о разработке дистанционных онлайн курсов, то зачастую многие начинания упираются в жесткие ограничения по бюджету. И если проблема выбора СДО вполне решаема (на данный момент есть несколько вполне качественных и при этом бесплатных решений), то с авторским средством обычно всё сложнее: подавляющее большинство таких программных продуктов не просто платные, они стоят весьма больших по рамкам не крупной организации денег.

Поэтому представителям небольших организаций приходится или оставлять мысль о развитии корпоративного онлайн образования, или как-то выходить из положения, используя в качестве авторского средства сам сайт СДО. Стоит понимать, что СДО (LMS) — это всё же в первую очередь сайт для отслеживания результатов обучения и работы с этими результатами, и только во вторую — авторское средство. Кто-то может поспорить, однако все согласятся, что качественного контента на сайтах СДО не сделать.

Если задаться целью, то можно найти несколько бесплатных средств разработки курсов, но с первого же взгляда становится понятно, что качество контента на них оставляет желать лучшего. Проще говоря, курсы получаются жутко некрасивые, с устаревшим дизайном, неприспособленностью к работе на мобильных устройствах и сомнительным функционалом.

Однако есть и отдельные исключения. Например, Udutu (читается Юдюту). Авторское средство от Udutu бесплатное, несмотря на то, что это коммерческий продукт. Это объясняет тем, что компания Udutu зарабатывает на своей системе дистанционного обучения, а средство разработки — это скорее побочный, или даже подарочный, продукт. Сразу же следует сказать, что продукт этот весьма интересен.

Итак, что представляет из себя авторское средство для разработки дистанционных онлайн курсов Udutu?

Udutu — это онлайн средство, не требующее установки на компьютер, что имеет как свои недостатки, так и достоинства. К недостаткам можно отнести невозможность работать при отсутствии интернета.

Достоинства следующие:

- Вы можете работать над вашими курсами абсолютно везде и с любого устройства, способного выходить в интернет.
- Udutu позволяет одновременно работать над проектом нескольким людям, что ускоряет процесс разработки, а встроенный административный функционал показывает, чем был занят конкретный пользователь и когда он был в системе.
- Такой возможностью совместной работы может похвастаться не каждый платный редактор.

Чтобы начать пользоваться сервисом, достаточно зайти на страницу [author.udutu.com](http://author.udutu.com) и зарегистрироваться.

После регистрации и подтверждения адреса почты вы можете начать создавать курсы. Процесс разделён на несколько этапов: добавление контента в библиотеку, добавление тем, слайдов-уроков; настройка процесса прохождения и экспорт готового курса.

Udutu позволяет добавлять видео, звук, изображения, текст, а также различный код к вашему курсу. Помимо этого, вы можете создавать различные тесты и задания.

Отличительной чертой Udutu от других подобных продуктов можно назвать широкие возможности по настройке и кастомизации. В сервисе есть несколько готовых шаблонов, но вы можете дополнительно настроить внешний вид вашего курса, поменять иконки, шрифты и т.д. Кроме того, вы можете настраивать ваш курс таким образом, что любой объект или слайд вашего курса может влиять на прохождение курса. Плюс к этому, вы можете настраивать даже сам процесс прохождения, делая его нелинейным и зависящим от действий пользователя.

Готовый курс вы можете экспортировать в 3-х вариантах:

1. Предпросмотр.
2. Выгрузка на портал Udutu.
3. Экспорт в виде SCORM-пакета (этот формат подходит практически для любой СДО) версий 1.2 и 2004.

Тестирование экспорта показало, что он работает отлично.

Ещё одно несомненное преимущество сервиса Udutu — адаптивный дизайн получаемого курса. Для бесплатной утилиты — это очень «жирный» плюс.

Итак, что мы можем сказать о Udutu, подводя итоги. Сервис отлично подойдёт для небольших компаний и проектов, которые не готовы пока тратить деньги на авторские средства, однако хотят развивать дистанционное онлайн обучение. Да, с помощью Udutu не получится создать сложные курсы с взаимодействующими объектами, красивыми спецэффектами, обучающими играми. Однако задачу по созданию обучающего контента с изображениями, голосом, видео и тестами, подаваемыми в нелинейной манере, с адаптивной вёрсткой и экспортом в виде SCORM-пакета Udutu выполняет на «твёрдую» пятёрку.

## Разработка электронных курсов в UDUTU

*Источник:* <http://archive.novator.team/post/1722>

Udutu является WSIWYG редактором, и не требует супер профессионализма и знаний в области программирования. Такие средства разработки доступны для всех и каждого через браузер. Совместная разработка курсов несколькими авторами на любой платформе или операционной системе – одно из множества преимуществ данного сервиса.

Разработать онлайн курс можно минимальными затратами, причем, очень прозрачный и симпатичный.

Функциональные возможности:

1. Интерфейс сервиса на английском языке, но создаваемые курсы поддерживают Кириллицу. УРА!
2. Построение сценария ветвления и тематических исследований при прохождении курса.
3. Создание глоссария.
4. Гибкие шаблоны позволяют легко и привлекательно представить материал для учащихся и вовлекать их во взаимодействия, погружая их в сценарии ветвления.
5. Поддержка всех основных типов графических, звуковых и видео форматов.
6. Добавление тестов (с большим количеством вариантов вопросов).
7. Средства публикации и создание ZIP файла курса, интегрированного с любой SCORM, совместимой LMS.
8. Импортировать существующие учебные программы и PowerPoint презентаций с возможностью их корректировки внутри курса.

Пройдя по указанной ссылке, вы можете познакомиться с руководством по работе с [Udutu udutu\\_getting\\_started\\_guide.pdf](#) ( 1.88 мегабайт ); инструкция дана на английском языке на английском языке.