

ИНТЕРАКТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Меняев М.Ф.

THE INTERACTIVE TRAINING PROCESS

Menyaev M.F.

Abstract: *The interaction between the teacher and the audience can be represented in the form of an interactive system. Interactive processes enable to enhance cognitive and innovation based on knowledge about the current situation in the educational process. The training of modern specialists in the graduate school involves organizing an interactive environment in the form of web conferencing, which is an exchange of information between the participants in the dialogue. Experimental data show that the number of scheduled visits (web consultation) greatly exceeds the number of consultations. The interactive training process allows you to more effectively manage the activities of learners in the online environment.*

Keywords: University, interactive, web site, web conference, training, distance learning, simulation, visit the site, homework the effectiveness of interactive technology

Информационные процессы в системе обучения – это, прежде всего, отношения между людьми. Они проявляются и в том случае, если вместо собеседника выступает документ (книга, рисунок и т.п.) или автоматизированная (информационная) система. И в этих случаях результат, который нас интересует, подготовлен людьми.

Взаимодействие между преподавателем и аудиторией можно представить в виде интерактивной системы. Её построение базируется на использовании элементов восприятия, хранения, передачи и преобразования информации. Слово «система» здесь определяет взаимодействие, по крайней мере, двух объектов: источника и приёмника информации.

Понятие «Источник информации» определяет объект интерактивной системы, передающий сведения, зафиксированные на носителе информации. Информация здесь определяет множество сведений (данных) выраженных с помощью знаковой системы и воспринимаемых объектами системы.

Понятие «Приемник информации» характеризует объект интерактивной системы, использующий получаемую от источника информацию (прием, хранение, преобразование и т.п.).

Между источником и приемником информации в системе устанавливаются информационные связи (отношения), которые определяют как интерактивные коммуникации.

Понятие «Объект интерактивной системы» характеризует не только источники и приёмники информации, но и саму информацию, передаваемую в системе. Источник и приемник информации использует информацию для ее преобразования в знания с целью принятия решений (действий) в настоящем и будущем. Взаимодействие таких объектов принято определять, как интерактивную систему [1].

Интерактивные процессы позволяет активизировать познавательную и инновационную деятельность на основе знания о текущей ситуации в учебном процессе. Это знание может содержать различные показатели, однако, наиболее важным является знание о необходимых действиях обучаемого и обучающего.

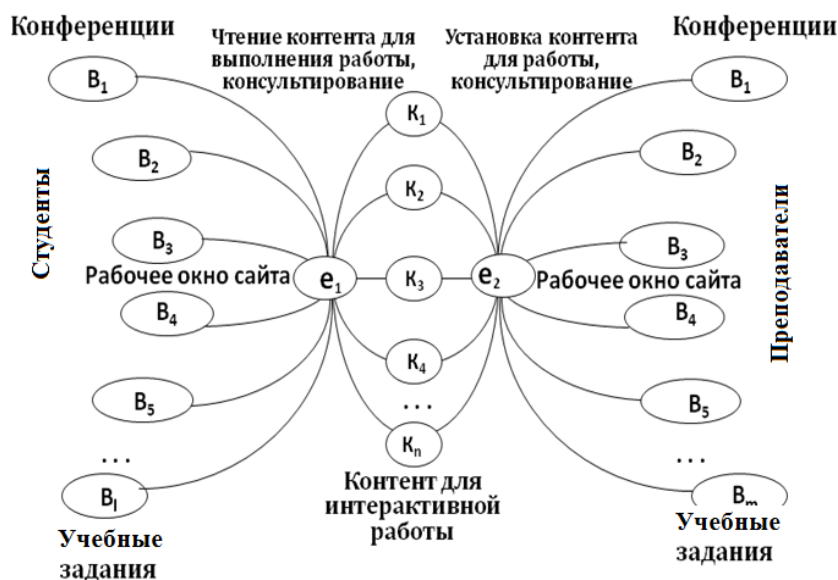
В основе понятия «знания» лежит представление о свойстве объекта информации определять свое отношение к окружающей среде. В таком понимании можно говорить о системе интерактивных коммуникаций, позволяющих формировать новые знания в целях управления процессами, поиском инновационных решений.

Подготовка современных специалистов в высшей школе предполагает организацию интерактивной среды в форме веб-конференции, которая воспроизводит в своих основных функциях информационное пространство в профессиональной деятельности.

Модель организации интерактивных коммуникаций в процессе обучения можно представить в виде модели, графическое отображение которой показано на фиг. 1.

На модели условно изображены основные участники интерактивного процесса: студенты и преподаватели, непосредственно ведущие соответствующие учебные курсы (управляющие учебным процессом). Каждое знание, формируемой в процессе обучения, связано с выполнением учебного задания, результат выполнения которого на рисунке определен состоянием V_i .

В процессе подготовки соответствующего раздела учебного сайта преподаватель заполняет соответствующий контент в соответствии с необходимым учебным заданием (V_m).



Фиг. 1. Модель интерактивной среды

На модели деятельность студентов (чтение необходимой информации - контента) на сайте показана в виде линии к соответствующему разделу сайта (V_i).

В процессе выполнения работы у студентов возникают вопросы, связанные как с определением содержания учебного задания, так и с его выполнением. Для этого он посещает форум веб-сайта и переходит на соответствующий раздел, реализованный в виде веб-конференции (K_n).

Веб-конференция представляет собой рабочее поле, на которое можно записать текст, выставить рисунок или другую информацию или комбинацию информации в виде текста, графики, анимации и звука. Поле конференции доступно всем зарегистрированным участникам.

Преподаватель, ведущий соответствующий учебный курс, также имеет доступ на рабочее поле конференции. Частота посещения конференции, хотя явно и не задается, но определяется

преподавателем в виде контрольных мероприятий (рубежный контроль, защита выполненных работ и т.п.). Она практически задается преподавателем в процессе выполнения учебного задания (виртуального или традиционного), что определяется организационным обеспечением учебного процесса.

Преподаватель после прочтения опубликованной студентом работы информации, используя встроенный текстовый редактор, пишет ответ, который виден всем участникам учебного процесса. В случае, если необходимо сохранить конфиденциальность сообщения, то можно воспользоваться личным разделом и послать сообщение по внутренней почте.

Система управления интерактивной системой, реализованная на базе веб-технологии, должна идентифицировать участников форума, обеспечить быстрое перемещение на необходимые конференции из различных точек веб-сайта, определить организацию страниц веб-сайта, отражающих содержание учебных курсов и организационные структуры университета, организовать окно интерактивных публикаций (непосредственно конференцию), на которой происходит публичный обмен информацией и предложить личный раздел для передачи конфиденциальной информации.

Важной составляющей интерактивной технологии является возможность размещения контента на веб-страницах непосредственно преподавателем, исключая посредничество в управлении учебным процессом.

Применение интерактивного веб-сайта в процессе обучения предполагает также возможность использования традиционных инструментов в виде текстовых отчетов о проделанной учебной работе. В этом случае сайт используют для размещения учебно-методических материалов, информации о сроках выполнения и приема результатов учебной работы, для организации интерактивных консультаций в ходе выдачи учебных заданий (вариантов работ), для ответов на возникающие у студентов вопросы и др.

Для демонстрации интерактивного процесса в системе управления можно показать процесс организации выполнения студентами домашнего задания с использованием интерактивного веб-сайта.

На главной странице веб-сайта системы обучения размещают основные разделы сайта: главное меню, перечень основных учебных курсов, информационные ресурсы, информация о кафедре, оперативная информация и др. Назначение главного меню состоит в том, чтобы организовать перемещение по сайту на его основные страницы: кафедра, справка, месторасположение и форум [2].

Особую группу страниц веб-сайта составляют страницы, содержащие учебную информацию: преподаватели, дисциплины, учебные планы, учебные проекты, студенты. Такая организация позволяет выбрать необходимый путь к информации, используя различные личные предпочтения посетителей веб-сайта.

Группа страниц «ресурсы» позволяет получить дополнительную информацию об учебном процессе. Её составляют такие веб-страницы как: новости и мероприятия, полезные советы и др. Их содержание определяется культурой ведения информации на веб-сайте.

В центре экрана размещается главная страница веб-сайта. На её поле показана основная информация о системе и структуре обучения и установлены гиперссылки на более подробные данные. вызывает на экран соответствующую страницу.

Возможность перехода из главного меню на форум, содержащий набор учебных конференций, определяется системой его защиты. Студенту следует предварительно перейти на окно регистрации и пройти соответствующую процедуру регистрации на форуме. После идентификации своего пароля он становится полноправным участником форума. (<http://ibm.bmstu.ru/ibm4/forum/>)

Если у посетителя нет возможности зарегистрироваться, то он не является участником интерактивного процесса, ему доступны лишь общие информационные ресурсы (витрина веб-сайта).



Фиг. 2. Организация страницы контента на веб-конференции

После регистрации на сайте студент может выбрать соответствующую учебную конференцию, список которых размещен на поле конференций веб-сайта. Список учебных конференций устанавливается в процессе подготовки веб-сайта к учебному процессу. Его может изменить как администратор и модератор конференции, так и преподаватель, ведущий соответствующий учебный курс.

Формирование контента страницы учебного курса, пример построения которого показан на фиг. 2, выполняется преподавателем, используя соответствующий инструментарий интерактивного сайта для ввода текстовой, графической, анимационной или звуковой информации. Например, информация, определяющая цели и задачи учебного курса, его структуру и содержание. Здесь же приводятся раскрывающиеся списки практических занятий (лабораторных работ), контрольных вопросов к экзамену или зачету, раздаточных материалов, рекомендуемой и дополнительной литературы, другая информация.

Поле страницы учебного курса можно использовать для передачи оперативной организационной информации, например, о времени приема домашнего задания, курсовой работы или сдачи академической задолженности, проведении лабораторных занятий и т.п..

Интерактивный процесс предполагает обмен информацией между участниками в процессе диалога. Особенность этого процесса в том, что диалог осуществляется посредством информационной сети в удобное для каждого участника время. При необходимости, с помощью инструментов веб-сайта участники диалога могут направить друг другу конфиденциальные послания и получить ответ.

Показанная последовательность действий, поддерживаемая разработанными программными средствами, предполагает использование различных инструментов интерактивного процесса (инструментарий).

Информация записывается участниками диалога с помощью клавиатуры в режиме ввода информации (режим редактирования). Введенная информация автоматически показывается на страницах веб-конференции так, чтобы она была доступна для чтения всем её участникам.

Автор введенной (установленной) информации (как студент, так и преподаватель) может ее отредактировать или убрать с помощью доступных инструментов редактирования.

На поле конференции отражено время работы участника диалога на веб-сайте. Оно обычно не связано с расписанием учебных занятий (производственной деятельностью) и определяется самим сотрудником (студентом). Это может быть любое время суток. Иногда студенты задают вопросы глубоко за полночь, а преподаватель отвечает на них после обеда.

Таким образом, можно предположить, что во время выполнения учебной работы оба участника диалога полностью ею заняты и не отвлекаются на другие виды деятельности. Несомненно, это повышает самоорганизованность обоих участников интерактивного процесса и становится важным элементом в современной подготовке специалиста

Для реализации интерактивного процесса особое значение имеют вопросы конфиденциального характера, которые также направлены на повышение эффективности учебной деятельности. Реализация конфиденциального диалога на интерактивном веб-сайте осуществляется с помощью внутренней электронной почты, представленной в виде «Личного раздела».

Содержание таких сообщений направлено, как правило, на выяснение проблем, связанных с затруднениями в ходе выполнения практической работы по различным причинам: заболевание, пропуски, содержание отчета, необходимость выяснения процедуры зачета и т.п.

Практические результаты применения интерактивной технологии в обучении можно показать на примере выполнения домашнего задания по учебному курсу «Информационный менеджмент».

Суть учебной работы заключалась в том, чтобы самостоятельно разработать бизнес процесс осуществления несложной хозяйственной операции и реализовать его в технологической среде информационной системы управления (в конкретном случае MS Dynamix или ERP Галактика).

Для анализа интерактивных процессов были использованы количественные показатели, связанные посещением веб-сайта студентами и проведением консультации по закреплению выбранного варианта учебного задания и консультации по вопросам выполнения практической работы.

Экспериментальные данные показывают, что число проведенных посещений (веб-консультаций) составило 5839, что превосходит почти в 50 раз число консультаций, которые обычно проводит преподаватель при проведении домашнего задания (оно равно, как правило, числу выданных заданий).

Общий вид статистических данных позволяет разделить студентов на четыре группы, каждая из которых активно посещала сайт в определенное время семестра обучения [1,3].

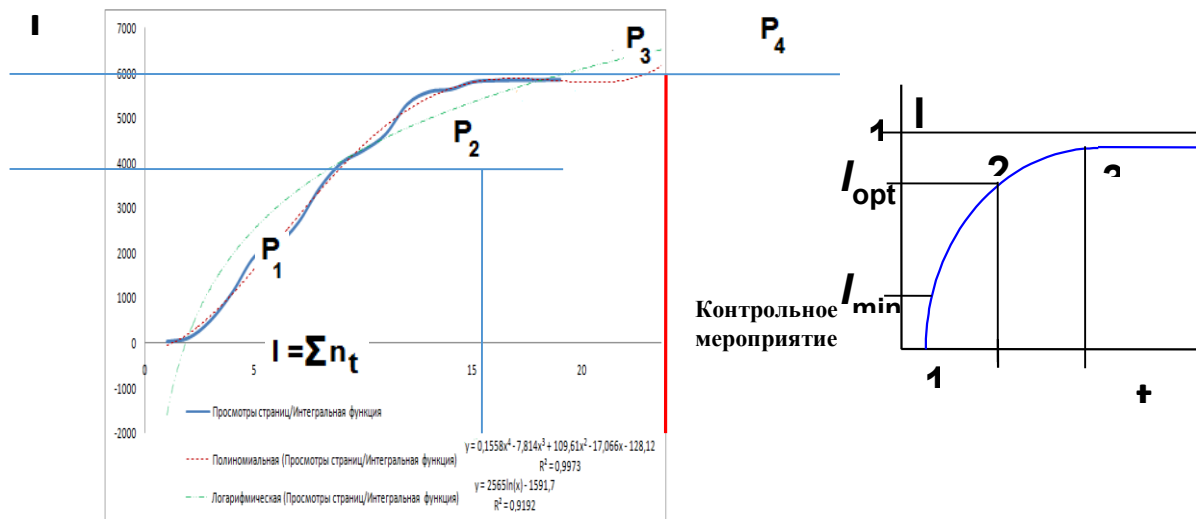
График функции, приведенный на рис. 3, представляет собой последовательность числа посетителей сайта. Он получен двумя способами - полиномиальным и логистическим моделированием на базе MS Access.

Как видно из рисунка функции достаточно хорошо коррелированы друг с другом. Оба графика отражают процесс накопления информации (отбор значимых данных).

Таким образом, важным результатом экспериментального исследования явилось практическое подтверждение теоретических положений о том, что процесс накопления информации в интерактивной системе характеризуется логарифмической функцией [3].

На графике (Фиг. 3) также можно показать четыре значения, которые обозначены P_1 , P_2 , P_3 , и P_4

Фиг. 3. Интегральные значения числа посещений веб-сайта



Важным этапом в процессе интерактивного обучения является этап формирования профессионального знания, который формируется в процессе формирования соответствующих навыков. Его математическая модель определяется производной от числа посещений учебной конференции веб-сайта.

Результат преобразования показан на фиг. 4 в виде модели, отражающей изменения объема профессиональных знаний в процессе выполнения учебного процесса $R = dI/dt$.



Фиг. 4. Процесс формирования профессионального знания

График активности познавательной деятельности студентов достаточно хорошо согласуется с организацией традиционных форм выполнения учебной работы, однако, его параметры, дают возможность констатировать, что интерактивная технология позволяет более эффективно управлять деятельностью обучаемых в интерактивной среде. Это можно пояснить следующим:

Во-первых, число посещений веб-страницы, связанные с определением содержания практической домашней работы и методикой его выполнения (консультации) значительно (более чем в 50 раз) превосходит число традиционных консультаций. Такая консультационная деятельность в рамках традиционной технологии управления обучением неосуществима.

Во-вторых, посетители сайта знакомились с вопросами, задаваемыми другими участниками форума, реализуя необходимое условие эффективного учебного процесса – обмен мнениями (знаниями) между студентами (горизонтальные связи).

В-третьих, посетители сайта переходили на необходимую страницу сайта в удобное для себя время, не связываясь с расписанием работы преподавателя и других студентов. Фиксация времени посещения сайта показала, что немало студентов задавали вопросы и знакомились с ответами в ночное время и в выходные дни.

В-четвертых, результат обработки статистических данных о посещении страниц сайта позволяет подготовить аналитические материалы, отражающие потенциальную способность будущих специалистов работать в среде интерактивного управления, что позволяет значительно снизить затраты на обучение и повысить эффективность управления учебного процесса, за счет ориентации на более способных студентов.

Заключение

1. Взаимодействие между преподавателем и аудиторией можно представить в виде интерактивной системы. Её построение базируется на использовании элементов восприятия, хранения, передачи и преобразования информации.

2. Интерактивные процессы позволяют активизировать познавательную и инновационную деятельность на основе знания о текущей ситуации в учебном процессе. Это знание может содержать различные показатели, однако, наиболее важным является знание о необходимых действиях обучаемого и обучающего.

3. Подготовка современных специалистов в высшей школе предполагает организацию интерактивной среды в форме веб-конференции, которая воспроизводит в своих основных функциях информационное пространство профессиональной деятельности.

4. Интерактивный процесс предполагает обмен информацией между участниками в диалоге. Особенность этого процесса в том, что диалог осуществляется посредством информационной сети в удобное для каждого участника время.

5. Экспериментальные данные показывают, что число проведенных посещений (веб-консультаций) значительно превосходит число традиционных консультаций. Эти консультации позволяют учитывать социальные и интеллектуальные ресурсы студента и преподавателя,

6. Интерактивная организация процесса обучения позволяет более эффективно управлять деятельностью обучаемых в интерактивной среде.

7. Статистические данные о посещении страниц сайта студентами позволяют подготовить аналитические материалы, отражающие потенциальную способность будущих специалистов работать в среде интерактивного управления.

Использованная литература

- [1] Меняев М.Ф. Интерактивная организация наукоемкого производства: концепция и методология построения LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 236с.
- [2] Меняев М.Ф. Организация интерактивных процессов системы информационного управления в виртуальной среде//*Наука и образование: электронное научно-техническое издание* <http://db.inforeg.ru/deposit/Catalog/dealer.asp?tp=o&dealId=130> 2011.

- [3] Меньев М.Ф. Управленческая деятельность в интерактивной технологии//*Наука и образование: электронное научно-техническое издание* <http://db.inforeg.ru/deposit/Catalog/dealer.asp?tp=o&dealId=130> 2011.