

В. М. Бакулин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ КАК СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В ВУЗЕ

В статье раскрываются инструментальные возможности локальной вычислительной сети как объекта изучения и средства обучения информатическим дисциплинам в вузе. Обсуждаются методический потенциал и функции локальной сети. Приводятся варианты сетевого администрирования и примеры необходимой информационно-программной поддержки в различных педагогических ситуациях. Выделены основные функции локальной сети как средства обучения: регуляция порядка информационных обменов; организация дифференцированного доступа к информационным источникам; структурирование общих учебных информационных ресурсов; дистанционный контроль учебной деятельности. Особое внимание уделяется использованию в процессе обучения такого механизма администрирования локальной сети, как разграничение доступа к сетевым ресурсам. Выделено три вида доступа, используемого в учебном процессе, и для каждого описаны сферы и механизмы их возможного применения. Подчеркнута взаимосвязь процесса разграничения доступа к информационным ресурсам с созданием четкой структуры хранения данных, без которой невозможно эффективное управление работой локальной сети.

Ключевые слова: локальная вычислительная сеть, средство обучения.

V. M. Bakulin

APPLYING OF THE TOOL CRIB OPPORTUNITIES OF LOCAL NET AS A WAY OF TEACHING INFORMATION SUBJECTS AT THE HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT

The article focuses on the tool crib opportunities of local net as a studying object and a way of teaching information subjects at the higher educational establishment. The methodological potencies and local net functions are defined. The author proposes variants of net administering and examples of required software in different educational situations. The main functions of the local net are: order regulation in information exchange; differentiated access to information resources; structuring common educational information resources; remote control of educational activity. The special attention is paid to mechanism of administering educational process — access differentiating to the net resources. The author distinguishes three types of access applying in educational process, also the mechanism and spheres of access are revealed. Relations between process of access differentiating and strict storage structure are underlined as an efficient system of managing the local net work.

Key words: local net work, way of teaching.

Проектирование методов и средств обучения, способствующих повышению его качества, существенно зависит от целей и содержания осваиваемых учебных дисциплин. Так, проектирование вузовских методик преподавания гуманитарных дисциплин, ориентированных на развитие ценностно-смысловой сферы специалиста, требует использования соответствующих им методов обучения — проблемного, диалогического, самопрезентации, а также особых средств — кейсов и коллизий, правил коммуникации, смыслопорождающих текстов,

выразительных средств общения [1, с. 23]. Проектирование обучения по информатическим дисциплинам («Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информатика и математика», «Информационная безопасность в органах внутренних дел», «Правовая информатика» и др.) предполагает подготовку специалиста, компетентного в области информационных технологий, и неосуществимо без использования самих этих технологий — современных персональных компьютеров, средств телекоммуникаций.

Использование локальной сети в ходе обучения информатическим дисциплинам решает двойную дидактическую задачу: является объектом изучения (выступает единицей содержания учебной программы) и средством обучения (средством деятельности преподавателя и обучающегося) [2]. Оговоримся, что различие этих задач обладает определенной долей условности, так как использование телекоммуникационных технологий как средств обучения не может не влиять на отбираемое для обучения содержание [3, с. 9]. В рамках данной статьи локальная сеть интересует нас в первую очередь как средство обучения, поэтому мы сконцентрируем свое внимание преимущественно на второй задаче, а при обсуждении первой будем на это специально указывать.

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) имеет целый спектр функций при использовании ее как средства обучения. Первая группа функций связана с тем, что она является одним из инструментов генерирования и представления учебной информации. Предназначенная для информационного обмена между рабочими станциями, а также рабочей станцией и сервера локальная сеть задает, как минимум, два варианта генерирования учебного материала: 1) как результата последовательных информационных обменов рабочих станций обучающихся между собой или с рабочей станцией преподавателя; 2) как результата совместных действий обучающихся (обучающихся и преподавателя) по созданию общего информационного объекта, размещаемого на сервере. Первый вариант может использоваться при проектировании индивидуального опроса (преподаватель отправляет сообщения с вопросами, а обучающийся отвечает), повторения изученного материала в игровой форме (обучающиеся последовательно дописывают в начатую фразу по одному слову, чтобы в итоге было сформулировано научное определение понятия) и т. п. Второй вариант целесообразно использовать при проектировании учебной ситуации «сборки» в единое целое результатов деятельности всех участников группы, например, высказываний в ходе проведения «мозгового штурма», заполнения обучающимися различных ячеек одной таблицы, соединения в мультимедийном проекте различных

типов информации (текста, звука, иллюстраций и т. д.).

Следующая группа продуктивных функций локальной сети как средства обучения связана с управлением процессом обучения. Такое управление напрямую связано с администрированием локальной сети. Процесс администрирования включает в себя три основных механизма управления работой локальной сети: 1) разграничение доступа к информации; 2) структурирование информационных ресурсов; 3) мониторинг сетевых процессов. Разграничение доступа к информации — это определение границ возможных действий обучающихся за рабочими станциями в целях предотвращения некорректной работы с различными программами и информационными массивами. Для разграничения доступа в систему вводятся несколько учетных записей пользователей с различными правами доступа. В процессе администрирования каждому пользователю или группе пользователей предписываются определенные права на разрешение или запрет таких действий с информацией, как чтение, запись и изменение. Следует отметить, что подобные ограничения доступа могут быть наложены как на локальные ресурсы (т. е. ресурсы, расположенные непосредственно на электронных носителях рабочей станции), так и на сетевые ресурсы.

Помимо ограничения доступа к локальным и сетевым ресурсам, у администратора сети имеется возможность ограничить на каждой рабочей станции доступ пользователей к установке и запуску приложений. Запрет для заданного круга пользователей устанавливать конкретные приложения на рабочие станции является необходимым условием обеспечения стабильности функционирования системы и предотвращения появления несанкционированного программного обеспечения. В то же время это позволяет добиться структурного единства программного обеспечения и средств доступа к информационным ресурсам на каждой рабочей станции. Установка запрета для определенных групп пользователей на запуск некоторых приложений позволяет разграничить программное обеспечение по назначению: учебное (доступное для использования обучающимися) и служебное (используемое администратором и

преподавателями).

Помимо решения задач по администрированию локальной сети и рабочих станций процесс выдачи временных разрешений пользователям может применяться в учебном процессе для демонстрации обучающимся возможностей ограничения доступа к системе и организации защиты локальных информационных ресурсов на рабочей станции (первая дидактическая задача ЛВС). Однако заметим, что в процессе такой демонстрации можно нарушить работоспособность системы вследствие возможных некорректных действий обучающихся. Для того чтобы, с одной стороны, предоставить пользователю возможность полностью опробовать механизмы разграничения доступа и увидеть результат своих действий, а с другой стороны, защитить систему от выхода из строя, целесообразно использовать средства виртуализации системы. В этом случае учебная система, предназначенная для демонстрации, запускается с помощью специальной программы — виртуальной машины. Функциональные возможности таких программ позволяют без особых временных затрат вернуть учебную систему в исходное состояние, что дает возможность проводить подобные занятия без специальной предварительной подготовки.

Отдельное направление администрирования локальной сети — разграничение доступа к сетевым ресурсам. Можно выделить три вида доступа, используемого в учебном процессе: 1) доступ к сетевым папкам; 2) доступ к глобальной сети Интернет; 3) доступ к специализированным сетевым программам, использующим технологии «клиент-сервер» (например, справочные правовые системы Гарант, КонсультантПлюс, система электронного документооборота DIRECTUM и т. п.) или организующие работу посредством Web-интерфейса (eMule, Stellus и т. п.)

Использование сетевых папок позволяет оперативно и централизованно организовать доступ к методическим материалам, при этом в зависимости от потребностей учебного процесса может быть осуществлена гибкая настройка такого доступа: а) по мере прохождения дисциплины различные материалы становятся доступными для прочтения; б) в случае необходимости производится централизованное обновление всех методических материалов в сетевом доступе; в) во время проведения контрольных работ, зачетов и экзаменов доступ к методическим материалам в

сетевом доступе может быть закрыт полностью или частично. Помимо этого использование доступа к локальной сети через сетевые папки является одним из основных этапов обучения использованию сетевых возможностей современных вычислительных систем (первая дидактическая задача ЛВС).

Процесс разграничения доступа к информационным ресурсам (как сетевым, так и локальным) неразрывно связан с процессом создания четкой структуры хранения данных, так как без создания такой структуры невозможно эффективное управление работой локальной сети и отдельных рабочих станций. Учебная и методическая информация должна представляться в строгом иерархическом виде в соответствии со структурой учебного курса, что, в свою очередь, означает наличие необходимости разделения материалов по дисциплинам и категориям обучающихся. Внутри одного курса материалы целесообразно разделять по этапам прохождения дисциплины, так как это значительно упрощает организацию доступа к учебным материалам (с возможностью временного закрытия доступа) в течение всего периода обучения.

При проведении занятий в глобальной сети Интернет имеется возможность организации доступа по двум сценариям. Первый сценарий носит название «белый список» и состоит в задании полного списка доступных для обучающихся Интернет-ресурсов. Доступ к другим ресурсам, не входящим в «белый список», полностью закрыт. Данный сценарий удобен при изучении содержимого конкретных Интернет-ресурсов (официальные сайты предоставления государственных услуг в электронном виде, ведомственные ресурсы и т. п.). Второй сценарий под названием «черный список» определяет список запрещенных ресурсов. Доступ к указанным в списке ресурсам невозможен, а ко всем остальным открыт. Использование «черного списка» оправдано, когда обучающиеся используют глобальную сеть для поиска различных научных и учебных материалов. В этом случае для организации более эффективной работы ограничивается доступ к информационным источникам развлекательного характера (YouTube, социальные сети и т. д.).

Кроме организации доступа к информационным ресурсам локальной и глобальной сетей в

процессе обучения (особенно на этапе адаптации к условиям компьютерной сетевой среды [4]) приходится осуществлять постоянный контроль за действиями учащихся. Контролирование работы локальной сети и рабочих станций будем называть мониторингом. Мониторинг работы пользователей в локальной сети осуществляется посредством использования специализированных программ. Спектр возможностей таких программ достаточно широк и определяется в первую очередь, тем, для каких целей используется локальная сеть. Для целей организации учебного процесса широкое применение получили программы управления компьютерным классом (iTalc, NetScool и т. п.). Рассмотрим основные, наиболее часто используемые функции подобных программ.

1. Удаленное наблюдение преподавателя за состоянием экрана рабочей станции обучающегося позволяет дистанционно и оперативно контролировать ход выполнения заданий, его правильность и темп. Такой способ проверки удобен не только для преподавателя, который может одновременно просматривать сразу несколько рабочих станций и быстро корректировать ход выполнения заданий, но и для обучающихся, которые на занятии чувствуют себя более комфортно и свободно, так как у них никто «не стоит за спиной».

2. Отправка преподавателем корректирующих или консультационных сообщений в рамках программы мониторинга дает возможность работать с каждым обучающимся индивидуально, не отвлекая сидящих рядом. Текстовые сообщения можно использовать также для предложения наиболее «продвинутого» обучающимся индивидуальных заданий повышенной сложности.

3. Еще одной значимой возможностью программ дистанционного контроля учебной деятельности является блокировка рабочих станций обучающихся. Нередко в процессе выполнения заданий у преподавателя возникает необходимость дать пояснения или дополнить уже сказанное для всей учебной группы одновременно. В таких случаях, когда преподавателю нужно привлечь внимание всей аудитории, возможность блокировки бывает очень полезна. Также блокирование рабочих станций полезно при выдаче заданий, рассчитанных на определенный промежуток времени. Это позволяет создавать равные условия для всех обучающихся вне

зависимости от порядка проверки выполненных ими заданий или внимательности преподавателя в части фиксации временных границ.

4. Не менее интересной является возможность трансляции на рабочие станции обучающихся динамически изменяющегося состояния экрана рабочей станции преподавателя. Исключительно полезной эта возможность оказывается при необходимости демонстрации различных изображений или презентаций для всей аудитории сразу в условиях, когда компьютерный класс не оснащен большим экраном и мультимедийным проектором. Помимо этого трансляция позволяет преподавателю наглядно демонстрировать различные экранные действия с изучаемыми информационными объектами и на показанных таким образом примерах пояснять правильный ход выполнения заданий.

5. При возникновении серьезных затруднений у обучающегося преподаватель может «перехватить» управление рабочей станцией и скорректировать ошибочное выполнение задания. Однако, на наш взгляд, к такому методическому приему следует прибегать только в тех случаях, когда самостоятельное выполнение задания обучающимся не удается даже после дополнительных примеров и пояснений. Помимо этого, удаленное управление рабочей станцией позволяет предотвратить некорректные действия учащихся или оперативно ликвидировать последствия таких действий.

Резюмируя сказанное, можно сделать следующие важные для оптимизации вузовского процесса обучения информатическим дисциплинам выводы:

1) локальная сеть должна использоваться не только как объект изучения, но и как полифункциональное средство обучения информатическим дисциплинам;

2) основными функциями локальной сети как средства обучения являются: регуляция порядка информационных обменов; организация дифференцированного доступа к информационным источникам; структурирование общих учебных информационных ресурсов; дистанционный контроль учебной деятельности;

3) функции локальной сети целесообразно реализовать:

— в учебных ситуациях осуществления дифференцированного подхода к обучающимся (в том числе адаптирующимся к новой информационно-образовательной среде и

«продвинутым» пользователям), оказания преподавателем необходимой консультативной помощи, наглядного объяснения, повторения пройденного материала, осуществления оперативного контроля хода и результатов обучения, организации группового мозгового штурма, учебного соревнования «на время», выполнения совместных информационных проектов;

— воспитательных ситуациях профилактики и коррекции неправомерных действий с информацией, ограничения развлекательного содержания деятельности в глобальной компьютерной сети.

Список библиографических ссылок

1. Ходякова Н. В. Ситуационно-средовой подход к проектированию личностно развивающих образовательных систем: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Волгоград, 2013. 41 с.
2. Гершунский Б. С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. М.: Педагогика, 1987. 264 с.
3. Педагогические технологии дистанционного обучения / под ред. Е. С. Полат. М.: Академия, 2006. 392 с.
4. Ходякова Н. В. Информационно-коммуникативная образовательная компетентность: понятие, уровни, процесс формирования. Волгоград: Перемена, 2003. С. 91—95.
© Бакулин В. М., 2014