

---

---

# ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

М.В. Петрушова

Кафедра прикладной информатики и информационной безопасности  
Самарский государственный экономический университет  
ул. Советской Армии, 141, Самара, Россия, 443090

В статье обсуждаются средства информатизации обучения, способствующие развитию дистанционной формы обучения.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, информационные технологии, организационно-методические принципы, интернет-технологии.

Обучение в педагогике рассматривается как совместная целенаправленная деятельность преподавателя и студентов, в ходе которой осуществляются развитие личности, ее образование и воспитание. В методике преподавания образование выступает как совокупность форм реализации преподавания и учения на материале конкретной учебной дисциплины. В психологии образование рассматривается как совокупность взаимосвязанных действий преподавателя и учащегося, в результате которых происходит обогащение интеллекта учащегося, его психическое развитие.

Принято выделять традиционное, проблемное и программированное обучение. Сегодня все еще достаточно распространено традиционное обучение.

Традиционное обучение подразумевает прежде всего классно-урочную организацию обучения, сложившуюся в XVII в. Основные признаки такой организации обучения:

- учащиеся приблизительно одного возраста и уровня подготовки составляют группу;
- группа работает по единому годовому плану и программе согласно расписанию;
- преподаватель руководит работой студентов, он же оценивает результаты учебы по своей дисциплине.

Основу традиционного обучения составляют принципы, сформулированные еще Я.А. Коменским. С учетом этих принципов выбираются методы, средства и формы организации учебного процесса, а также создаются необходимые учебно-материальные, социально-психологические, эстетические и другие условия для его функционирования.

*Принцип научности* предполагает соответствие содержания образования уровню развития современной науки, опыту, накопленному мировой цивилизацией. Разработка учебных планов, учебных программ и пособий должна вестись в соответствии с принципом научности.

*Принцип воспитывающего обучения* базируется на закономерности единства обучения и воспитания в целостном педагогическом процессе. Этот принцип пред-

полагает формирование в процессе обучения базовой культуры личности — нравственной, правовой, эстетической, физической, культуры труда и жизнедеятельности, общения. Воспитание в процессе обучения связано с интеллектуальным развитием, и прежде всего с развитием творчества, учетом интересов обучаемых.

*Последовательность и систематичность* в обучении позволяют разрешить противоречие между необходимостью формирования знаний, умений и навыков по предметам и формированием целостного концептуального видения мира. Прежде всего это обеспечивается системным построением программ и учебников и установлением межпредметных и внутрипредметных связей. Последовательность в обучении обеспечивает доступность учебного материала, прочность его усвоения, постепенное нарастание трудностей и развитие познавательных возможностей обучаемых.

*Принцип сознательности и творческой активности* обучаемых утверждает их субъектность в учебном процессе. Активность обучаемых направлена на запоминание и воспроизведение изучаемого материала, следование побуждающим указаниям педагога, выполнение учебных заданий по образцам и алгоритмам.

*Принцип доступности обучения* при достаточном уровне его трудности требует учета в его организации реальных возможностей обучаемых, отказа от интеллектуальных и эмоциональных перегрузок, отрицательно сказывающихся на физическом и психическом здоровье. Реализация этого принципа связана и с учетом уровня развития познавательной сферы обучаемых.

Одним из важнейших положений, лежащих в основе организации процесса обучения, является *принцип наглядности*. Я.А. Коменский называл его «золотым правилом» дидактики, согласно которому в обучении необходимо использовать все органы чувств человека.

Наглядность в обучении основана на такой закономерности процесса познания, как его движение от чувственного к логическому, от конкретного к абстрактному. Научные понятия и закономерности легче усваиваются учащимися, если они подкрепляются конкретными фактами. Наглядность в обучении обеспечивается применением разнообразных иллюстраций, демонстраций, лабораторно-практических работ, использованием ярких примеров и жизненных фактов. Особое место в осуществлении принципа наглядности отводится применению наглядных пособий, слайдов, карт, схем и т.п. Наглядность может использоваться на всех этапах процесса обучения. Ее роль тем выше, чем менее знакомы обучаемые с изучаемыми явлениями и процессами.

По мере возрастания сложности и абстрактности материала обращаются к разным видам наглядности: естественной, экспериментальной, объемной, изобразительной, звуковой, символической и графической, словесной и т.п. В использовании наглядности важно чувство меры, так как увлечение ею может задерживать развитие абстрактного мышления обучаемых.

Организационно-методическим принципом является и *принцип продуктивности и надежности обучения*. Он исходит из достаточно очевидного положения о том, что если обучение не приводит к достижению целей образования, то в нем

нет педагогической необходимости. Прежде всего обучение должно быть продуктивным, иметь образовательный, развивающий и воспитательный эффект. В свою очередь, это обязывает каждого педагога заботиться о надежности обучения, т.е. о прочности, основательности и гарантированности достижений обучаемых.

Рассмотренные принципы в реальном процессе обучения выступают во взаимодействии друг с другом и функционируют как целостная система. Поэтому любой из принципов приобретает свое действительное значение лишь в связи с другими.

Принципы обучения дополняют и усиливают друг друга: сознательность — основа активности; последовательность приводит к доступности, а доступность способствует сознательности и прочности и т.д. Преувеличение роли одних принципов в обучении и недооценка других приводят к снижению его эффективности.

Традиционное обучение имеет свои сильные и слабые стороны. Существенным недостатком традиционного типа обучения можно назвать его ориентированность в большей степени на память, а не на мышление. Такое обучение мало способствует развитию творческих способностей, самостоятельности и активности обучаемого. Объем информации, сообщаемой преподавателем, превышает возможности ее усвоения обучаемым. Кроме того, отсутствует возможность приспособить темп обучения к различным индивидуально-психологическим особенностям студентов.

Несомненным достоинством такого типа обучения является возможность за короткое время передать большой объем информации. При таком обучении учащиеся усваивают знания в готовом виде. Традиционное обучение предполагает усвоение и воспроизведение полученных знаний и их применение в аналогичных ситуациях.

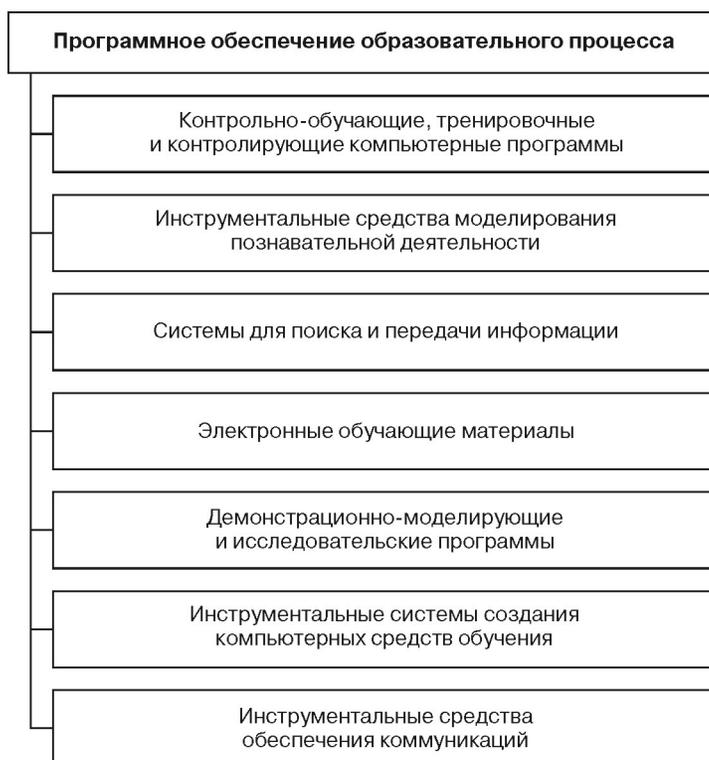
Основная цель обучения — формирование системы знаний, овладение основами наук, что выражается в наличии стандарта обучения. Традиционное обучение построено на педагогике принуждения.

В настоящее время развитие системы высшего образования невозможно без использования технологий обучения, разрабатываемых на основе современных информационных технологий обработки, представления и обмена информацией между образовательным учреждением, обучающимися и педагогами. Средствами информационных технологий, применяемых в учебном процессе, являются программные средства хранения, визуализации, обработки и передачи информации. Классификацию программных средств обучения можно проводить по разным основаниям, например, по языковым средствам, типу ПК, механизму программирования, по типу предметной области знаний, по функционально-методическим возможностям и т.п.

Классификация педагогических программных средств, проведенная Б.С. Гершунским, основана на принципе целевого назначения. В данном случае программные средства рассматриваются по следующим признакам: управляющие; диагностирующие; демонстрационные; генерирующие; операционные; контролирующие; моделирующие и т.д. Д.В. Чернилевский предлагает следующим образом класси-

фицировать средства обучения: учебно-компьютерные дидактические средства; компьютерные игры; компьютерные «решатели» задачи; курсовое и дипломное проектирование; дидактические компьютерные системы; компьютер — исследователь в лабораторных и практических работах.

Классификацию программных средств обучения можно проводить по разным основаниям, например, по целям обучения, формам организации занятий и типам. Рассмотрим основную классификацию программного обеспечения дистанционного образования (рис.).



**Рис.** Программное обеспечение образовательного процесса

**Контрольно-обучающие компьютерные программы** представляют собой программно-методические комплексы, которые предназначены для организации процесса обучения по определенным тематикам, с представлением подготовленного теоретического материала в соответствии с заложенными в программу алгоритмами и методикой изучения теории и выполнением в интерактивном режиме контрольно-обучающих заданий, комплекса лабораторно-практических работ, непрерывным контролем хода выполнения всего учебного процесса. Основа построения контрольно-обучающих программ — использование единой автоматизированной системы управления действиями обучающегося.

Контрольно-обучающие программы могут:

— использовать личностно-деятельностную модель обучения, обеспечивающую самостоятельный выбор маршрута и обязательное выполнение определенных действий обучающегося при изучении материала;

— использовать лично ориентированный подход при разработке алгоритмов обучения и обучающего материала (учет индивидуальных особенностей обучающегося, типа мыслительной деятельности, скорости мышления, уровня развития памяти, особенности восприятия обучающимся информации с экрана монитора и т.п.);

— использовать различного вида контроля (пошаговый, рубежный, итоговый);

— самостоятельно выбирать уровни обучения и контроля, с последующей корректировкой по изучаемому материалу в зависимости от успехов обучения;

— использовать положительные и отрицательные обратные связи для коррекции траектории обучения, построения разноуровневого и многоуровневого обучения;

— использовать объективный контроль и протоколирование результатов обучения;

— использовать корректный, персонализированный, поддерживающий (комплиментарный) диалог.

К *инструментальным системам* относится комплекс компьютерных программ, предоставляющих пользователям, не владеющим языками программирования, возможность создавать свои компьютерные средства обучения.

Инструментальные системы предоставляют следующие возможности: подготовку разносторонней информации (теоретический и демонстрационный материал, практические задания, вопросы для тестового контроля); формирование сценариев для создания определенного компьютерного средства обучения.

*Электронный учебник (ЭУ)* представляет собой интерактивный программно-методический комплекс, который дает обучающемуся возможность удобной навигации и выбора необходимого теоретического материала, практических работ и контрольных заданий, а также получения помощи при выполнении практических заданий, ведения самоконтроля и итогового контроля по рассмотренному материалу, информационно-поисковой деятельности с обращением к внешним источникам.

Современные требования к информационной компетентности предполагают высокий уровень знаний в области поиска, структурирования и хранения информации, что предполагает использование *систем для поиска информации*, или *информационно-поисковых систем*.

*Моделирующие программы* — это программы, которые позволяют моделировать эксперименты, воображаемые или реальные жизненные ситуации. Они используются для активизации поисковой деятельности обучаемых и в качестве самостоятельных программных средств, и в составе обучающих систем. Главной причиной, по которой используются моделирующие программы в обучении, является потребность моделирования или визуализации каких-либо динамических процессов, которые затруднительно или просто невозможно воспроизвести. Поэтому моделирующие программы широко используются в общеобразовательных и специальных учебных заведениях, в разработках по ряду технических и прикладных дисциплин (раскрой материалов, дизайн, сборка и тестирование устройств и т.п.).

**Инструментальные средства для обеспечения коммуникаций** включают несколько форм: электронную почту, электронную конференц-связь, видеоконференц-связь, Интернет. Инструментальные средства компьютерных коммуникаций позволяют преподавателям и обучаемым совместно использовать информацию, сотрудничать в решении общих проблем, публиковать свои идеи или комментарии, участвовать в решении задач и их обсуждении. Глобальная сеть Интернет обеспечивает доступ к гигантским объемам информации.

Разработка современных ИТ и их внедрение в практику лекционных занятий положительно влияет на эффективность учебного процесса. Применение программных средств на лекционных занятиях может быть ограничено лишь по материально-техническим причинам (отсутствие лекционных аудиторий, оснащенных соответствующей компьютерной, телекоммуникационной, проекционной и видеотехникой).

Активное внедрение программных средств происходит в сфере проведения лабораторных и практических занятий. Студенты получают доступ к наиболее актуальной и новой информации, которая не содержится в традиционных бумажных изданиях, включая новейшие учебники, учебные пособия, рекомендации и дополнительные материалы к проведению лабораторно-практических занятий и пр. Автоматизируется большой объем рутинной работы преподавателей по формированию и проверке индивидуальных практических заданий.

Благодаря современным программным средствам у студента появилась возможность в удобном для него индивидуальном темпе изучать теорию, приобретать практические навыки и умения путем тренировочных тестов, осуществлять самоконтроль.

В последнее время в педагогическую практику достаточно активно вошел термин «интернет-образование». Интернет в целом является почти идеальным техническим средством для дистанционного образования. Любое обучение требует определенной организационно-информационной поддержки.

Под интернет-технологиями понимаем дистанционную образовательную технологию, основанную на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Именно применение интернет-технологий позволяет наиболее полно реализовать потенциальные возможности дистанционного образования.

При внедрении интернет-технологий в систему дистанционного образования необходимо выделять два направления реализации этого процесса: управление учебным процессом, которое осуществляет образовательное учреждение, и технологическое обеспечение функционирования информационной системы, которое осуществляет специализированная служба — провайдер.

Общей для всех видов деятельности в Сети является проблема коммуникации, сетевого общения. Культура общения — это также показатель общей культуры

человека. Вместе с тем культура общения предусматривает определенные интеллектуальные умения: умение кратко излагать главную мысль, слушать и слышать собеседника, вести дискуссию, аргументировать собственную точку зрения и принимать при определенных обстоятельствах точку зрения оппонента, умение формировать общую точку зрения, учитывающую мнения сторон, пр. Всем этим умениям учащихся следует обучать в школе специально. При общении в Сети эти умения особенно актуальны. В дискуссиях, в том числе и профессиональных, которые за последнее время становятся все более популярными в Сети (и не только в текстовом, но и в звуковом варианте), дружественность тона и стиля общения, культура общения, стремление к взаимопониманию — очень существенное условие успешности такого диалога или полилога.

Диалог культур, межкультурное взаимодействие — реальная действительность. Люди, принадлежащие к разным культурам, разным религиям, разным социальным слоям, разным уровням образования, и разным возрастным группам, могут свободно вступать друг с другом в общение, объединенные одной интересующей всех проблемой. Коммуникативные умения также относятся к общеучебным интеллектуальным умениям, которые входят в понятие развивающего обучения.

В настоящее время существует проблема необходимости повышения эффективности учебного процесса, и особенно той его стороны, которая связана с гуманизацией образования, развитием личностного потенциала учащегося. Поэтому традиционное обучение постепенно вытесняется другими видами обучения, так как определяются другие требования к личности и процессу ее развития в вузе.

Компьютерные коммуникации обеспечивают эффективную связь, которая обеспечивается как организацией учебного материала, так и общением (через электронную почту, электронную конференцию) обучаемого с преподавателем. Так как современная образовательная система предполагает использование современных педагогических и информационных технологий, перечисленные выше возможности современных программных средств способствуют развитию дистанционной формы обучения.

Дистанционное обучение на основе интернет-технологий является современной универсальной формой образования. Оно ориентировано на индивидуальные запросы обучаемых и их специализацию. Дистанционное обучение предоставляет возможность всем желающим непрерывно повышать свой профессиональный уровень с учетом индивидуальных особенностей. В процессе такого обучения студент самостоятельно осваивает учебно-методические материалы в интерактивном режиме, проходит тестирование, выполняет контрольные работы под руководством преподавателя и взаимодействует с другими студентами виртуальной учебной группы.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] *Бабанский Ю.К.* Оптимизация процесса обучения. — М.: Педагогика, 1977.
- [2] *Беспалько В.П.* Педагогика и прогрессивные технологии обучения. — М.: Изд-во Института профессионального образования, 1995.

- [3] *Гершунский Б.С.* Педагогическая прогностика. — Киев: Вища школа, 1986.
- [4] *Красильникова В.А.* Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: Учеб. пособие. — М.: Дом педагогики, 2012.
- [5] *Кудрявцев П.О.* Проблемное обучение. Истоки и сущность. — М.: Знание, 1991.
- [6] Роль информации в формировании и развитии социума в историческом прошлом / Отв. ред. Л.И. Бородин, К.В. Хвостова. — М., 2004.
- [7] *Шадриков В.Д.* Психология деятельности и способности человека. — М.: Логос, 1996.
- [8] *Юдин В.В.* Педагогическая технология. — Ярославль: ЯрГПУ, 1997.

## **TRANSFORMATION OF THE EDUCATION SYSTEM UNDER THE IMPACT OF NEW INFORMATION TECHNOLOGIES**

**M.V. Petrushova**

Chair of applied informatics and information security  
Samara state economic university  
*Sovetskoy Armii str., 141, Samara, Russia, 443090*

Means of informatization of education, that promote development of remote forms of education are discussed in the article.

**Key words:** distant education, information technology, organizational and methodological principles, Internet-technology.