

Н. А. Колобаева, И. В. Вяткина, Н. К. Гарифуллина,
Э. Р. Хайруллина

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА БАКАЛАВРОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Ключевые слова: информационно-коммуникативные технологии, информатизация, компьютеризация.

В процессе теоретического анализа специальной литературы и современных исследований в области информационных технологий были рассмотрены такие понятия, как "технология", "информационно-коммуникативные технологии", "компьютерное образование", "информатизация", а также средства и классификация информационно-коммуникативных технологий. В ходе анализа дидактических задач, решаемых с помощью ИКТ, было определено значение применения информационно-коммуникативных технологий в современной методике обучения.

Keywords: information and communication technologies, informatization, computerization.

The theoretical analysis of literature and current research in the field of information technology have been considered concepts such as "technology", "information and communication technologies", "computer education", "information", as well as tools and classification of information and communications technologies. In the process of analyzing the task of teaching using ICT, it was determined the value of using information and communication technology in modern methods of teaching.

В настоящее время значительно увеличилась роль информационных технологий в жизни людей. Современное общество включилось в общеисторический процесс, называемый информатизацией. Этот процесс включает в себя доступность любого гражданина к источникам информации, проникновение информационных технологий в научные, производственные, общественные сферы и высокий уровень информационного обслуживания. Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса и интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала человека.

Применение современных информационно-коммуникативных технологий в обучении является одной из наиболее важных и устойчивых тенденций развития мирового образовательного процесса. В последнее время отмечается значительная потеря интереса бакалавров к изучению дисциплин. Одной из причин является применение довольно старых наглядных материалов, однообразное использование учебников, таблиц и схем.

Актуальность рассматриваемой проблемы определяется тем, что современные информационные технологии могут быть использованы в качестве одного из способов повышения интереса к дисциплине, углубления знаний и мотивации к обучению на различных стадиях учебного процесса. В настоящее время практически все учебные заведения оснащены электронными средствами и электронными учебными изданиями на CD дисках, и у педагогов появилась возможность активного использования, как готовых электронных образовательных ресурсов, так и созданных самими преподавателями. Преимущества таких технологий очевидны. Использование компьютерных обучающих

программ на занятиях эффективно, прежде всего, из-за возможности наблюдения таких процессов и явлений, которые либо невозможно провести в аудитории, либо невозможно наблюдать и трудно представить, понять. Объединение в одном электронном образовательном продукте красочных изображений технологических процессов, готовых образцов и сопровождение их текстовой информацией и музыкальными фрагментами оказывает эмоциональное воздействие и даёт возможность студентам получать знания в области технологий, как современных, так и традиционных.

Информатизация существенно повлияла на процесс приобретения знаний. Новые технологии обучения на основе использования информационно-коммуникативных технологий позволяют интенсифицировать образовательный процесс, увеличить скорость восприятия, понимания и глубину усвоения новых знаний студентами.

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Термин "технология" имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и коммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) — это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, спо-

собы, алгоритмы обработки информации. Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования.

Информатизация образования — это широкое внедрение в педагогическую практику психолого-педагогических разработок, позволяющих интенсифицировать учебный процесс по любому предмету. Это возможность доступа учащихся к практически неограниченному объёму информации, её аналитической обработке, усиление интеллектуальных возможностей, создание условий для развития его познавательной деятельности [2].

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования, представляющая собой систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и использования информации в интересах ее потребителей. Цель информатизации состоит в глобальной интенсификации интеллектуальной деятельности за счет использования новых информационно-коммуникативных технологий.

В современной педагогической литературе так же употребляется такое понятие, как «компьютерное образование», что означает развитие, воспитание и обучение человека в компьютерной среде, в условиях, когда компьютер является предметом изучения, инструментом деятельности, средством самореализации. Зарубежные и отечественные исследователи накопили большой опыт в области образования по использованию информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Это свидетельствует о том, что процесс компьютеризации обучения становится важным в современном мире. Данный опыт представлен во многих научных работах [1-9].

Обучение с использованием ИКТ является не только сообщением определённых знаний студентам, но и развитием у них познавательных интересов, творческого отношения к делу, стремления к обогащению знаний и умений, применяя их в своей практической деятельности. Интерес к дисциплине формируется под непосредственным влиянием преподавателя, его увлеченности предметом, умения передать обучающимся свое отношение не только к предмету, но и к процессу самосовершенствования методик преподавания.

Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ:

- совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
- повышение продуктивности самоподготовки учащихся;
- индивидуализация работы самого учителя;
- ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики;
- усиление мотивации к обучению;

- активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;

- обеспечение гибкости процесса обучения [5].

Активное и эффективное использование информационно-коммуникативных технологий в образовании является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информационного общества. Основными средствами ИКТ для информационной среды любой системы образования являются персональный компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением, сеть Интернет, Интернет-телефония, телевидение, образовательные электронные издания и электронные интерактивные доски.

Возможности компьютера определяются установленным на нем программным обеспечением, которое делится на системные программы и прикладные. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационно-коммуникативных технологий - технологий работы с текстами, графикой, табличными данными. В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам: электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов. В сети доступны и другие распространенные средства ИКТ, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

С появлением новых алгоритмов сжатия данных доступное для передачи по компьютерной сети качество звука существенно повысилось и стало приближаться к качеству звука в обычных телефонных сетях. Как следствие, весьма активно стало развиваться другое средство ИКТ — Интернет-телефония. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио и видеоконференции.

Для обеспечения эффективного поиска информации в телекоммуникационных сетях существ-

вуют автоматизированные поисковые средства, цель которых – собирать данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставлять пользователям услугу быстрого поиска. С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий, семинаров, лекций в реальном режиме времени.

Телевидение, как одно из наиболее распространенных средств ИКТ, играет очень большую роль в жизни людей. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории в целях повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляя возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

Среди различных средств обучения, которые применяются в настоящее время в образовательных учреждениях, особого внимания заслуживают электронные интерактивные доски. Основное назначение такой доски – отображение графических и текстовых файлов, а также видеоматериалов, работа с ними, ведение электронного протокола урока. Подобное оборудование может использоваться в своей работе различные виды актуального программного обеспечения. Преимущества использования интерактивной доски заключаются в том, что с ее помощью можно не только привлечь и удержать внимание к изучаемому материалу, но еще и задействовать различные каналы восприятия, как зрительного, так и слухового. А информация, которая поступает сразу по нескольким каналам, легче усваивается и надолго остается в памяти. Выведение информации, которая представлена на такой доске, осуществляется стилусом, выполняющим на ее экране такую же функцию, какую на компьютерном дисплее выполняет мышь. На поверхности интерактивной доски можно выполнять любые операции с файлами: открывать их, перемещать, редактировать, вносить пометки к тексту, представленному на доске, заполнять подготовленные шаблоны. Все пометки затем могут сохраняться в памяти компьютера, и с этими файлами в дальнейшем можно работать, как и с

любыми компьютерными документами. Благодаря тому, что интерактивная доска позволяет не просто воспроизводить компьютерные файлы, а управлять ими, возможности учителя и учеников на уроке значительно расширяются. Бакалавры сами могут становиться непосредственными участниками изложения материала, что позволяет удерживать их интерес в течение всего занятия [10].

Применение ИКТ позволяет расширить возможности предъявления учебной информации, которая постоянно обогащается благодаря развитию интерактивных компьютерных систем: использования видеофрагментов, создания различных средств наглядности, оживления мультипликацией, рисунки, схемы, таблицы, возможность создания музыкального фона. В связи с этим все средства ИКТ можно разделить по назначению.

Рассмотрим более подробно виды информационно-коммуникативных технологий и область их применения.

1. Обучающая программа - это опосредованная материальная реализация алгоритма взаимодействия обучаемого и педагога, которая имеет определенную структуру. Она начинается со вступительной части, в которой преподаватель непосредственно обращается к бакалавру, указывая цель данной программы. Кроме того, во вступительной части должна быть постановка задачи, чтобы заинтересовать обучаемого, а также краткая инструкция по выполнению программы.

Обучающая программа выполняет ряд функций преподавателя:

- служит источником информации;
- организует учебный процесс;
- контролирует степень усвоения материала;
- регулирует темп изучения предмета;
- дает необходимые разъяснения;
- предупреждает ошибки.

2. Информационно-справочные программы используют в тех случаях, когда обучаемый при подготовке к занятиям или на занятиях может использовать персональный компьютер, подключенный к сети Интернет, чтобы получить любую необходимую информацию, имея доступ к компьютеризированному каталогу книг и периодических изданий. С помощью компьютера обучаемый сможет осуществить доступ к любому организованному хранилищу информации, банкам данных, электронным библиотекам.

3. Имитационные программы предназначены для симуляции объектов и явлений. Эти программы особенно целесообразно применять, когда явление осуществить невозможно или это весьма затруднительно. При использовании таких программ абстрактные понятия становятся более конкретными и легче воспринимаются обучаемыми. Кроме того, учащиеся получают гораздо больше знаний при активном усвоении материала, чем просто запоминая пассивно полученную информацию.

4. Учебно-игровые программы предназначены для проигрывания учебных ситуаций. По своему назначению игровой элемент является средством мотивации учебной деятельности. Происходя-

щие в игре события должны иметь связь с выполняемыми заданиями. Успешному выполнению заданий должен сопутствовать результат в игре, вызывающий активизацию учебной деятельности, положительные эмоции, желание добиться новых успехов. При работе с учебно-игровыми программами решаются определенные воспитательные и образовательные задачи, скрытые под формой увлекательного игрового действия.

5. Демонстрационные программы предназначены для наглядного представления учебного материала описательного характера. Педагог может успешно использовать компьютер в качестве наглядных пособий при объяснении нового материала. Большими возможностями в интенсификации учебного процесса обладают те демонстрационные программы, в которых используется диалоговая или интерактивная графика.

6. Контролирующие программы предназначены для проверки качества знаний. Такие программы позволяют педагогу проводить текущий и итоговый контроль знаний и умений, приобретённых бакалаврами в процессе обучения.

Известно, что контроль знаний обучаемых представляет собой одно из самых важных и в то же время по характеру организации и уровню теоретической исследованности одно из самых слабых звеньев учебного процесса. Главный недостаток существующих форм и методов контроля заключается в том, что в большинстве случаев они еще не обеспечивают необходимой устойчивости и инвариантности оценки качества усвоения учебной информации, а также необходимой адекватности этой оценки действительному уровню знаний. Совершенствование контроля за ходом обучения должно концентрироваться вокруг проблемы повышения достоверности оценки формируемых знаний, умений и навыков. Эту проблему можно рассматривать в двух аспектах: во-первых, как увеличение степени соответствия педагогической оценки действительному уровню знаний обучаемых; во-вторых, как создание и реализация таких методических приемов контроля, которые обеспечили бы независимость оценок от случайных факторов и субъективных установок учителя.

7. Программы-тренажеры предназначены для формирования и закрепления умений и навыков, а также для самоподготовки обучаемых. При использовании этих программ предполагается, что теоретический материал обучаемыми уже усвоен. Программное обеспечение генерирует учебные задачи, уровень трудности которых определяется педагогом. Если обучаемый дал правильное решение, ему сообщается об этом, иначе ему либо предъявляется правильный ответ, либо предоставляется возможность запросить помощь.

Преимущества информационно-коммуникативных технологий заключаются в том, что, кроме возможности более иллюстративного, наглядного представления материала, эффективной проверки знаний, к ним можно отнести и многообразие организационных форм в работе обучающихся и методических приемов в работе преподавателя. Приме-

нение ИКТ позволяют не только насытить обучающихся большим количеством знаний, но и развить интеллектуальные, творческие способности, умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

В процессе обучения информационно-коммуникативные технологии позволяют:

- рационально организовать познавательную деятельность бакалавров в ходе учебного процесса;

- сделать обучение более эффективным, вовлекая все виды чувственного восприятия бакалавра в мультимедийный контекст и вооружая интеллект новым концептуальным инструментарием;

- построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому индивиду собственную траекторию обучения;

- вовлечь в процесс активного обучения категории особо способных студентов;

- использовать специфические свойства компьютера, позволяющие индивидуализировать учебный процесс и обратиться к принципиально новым познавательным средствам;

- интенсифицировать все уровни учебно-воспитательного процесса [8].

Современные средства ИКТ дают возможность повышения эффективности качества образовательного процесса в самых разных его аспектах, самостоятельно получать необходимые знания, что позволяет успешнее и быстрее адаптироваться студентам к происходящим социальным изменениям.

Использование компьютера преподавателем делает учебную дисциплину более доступной для понимания различными категориями студентов и улучшает качество ее усвоения. Согласно позиции Ж.Ж. Руссо, в процессе обучения необходимо задействовать максимально возможное количество органов чувств для лучшего познания изучаемого объекта, ИКТ помогает в комплексе воздействовать на все органы чувств, позволяя достичь большей глубины понимания учебного материала [7]. Известно, что в процессе обучения студентами усваивается не более чем четверть предлагаемого материала. Современные информационно-коммуникативные технологии позволяют в 2-3 раза увеличить этот показатель, так как предоставляет возможность синкретичного обучения, т. е. одновременно зрительного и слухового восприятия материала, активного участия в управлении его подачей, возвращения к тем разделам, которые требуют повторного анализа.

Основная образовательная ценность информационно-коммуникативных технологий в том, что они позволяют создать неизмеримо яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и учителя, и ученика. Благодаря использованию ИКТ при изучении материала, интерес студента поддерживается эмоциями, отражающими его собственную активность, рождает желание самостоятельно узнать что-то новое. Проанализировав влияние использования средств информационно-коммуникативных техно-

логий на восприятие информации обучающихся, было выявлено, что применение средств мультимедиа в обучении позволяет:

- решить задачи гуманизации образования;
- повысить эффективность учебного процесса;
- развить личностные качества обучаемых (интеллект, способность к самообразованию и самовоспитанию, творческие способности, умение применять полученные знания на практике, познавательный интерес, отношение к труду);
- развить коммуникативные и социальные способности обучаемых;
- определить обучаемого в качестве активного субъекта познания, признать его самоценность;
- учесть субъективный опыт обучаемого, его индивидуальные особенности;
- осуществить самостоятельную учебную деятельность;
- развить информационную культуру личности [7].

Таким образом, новые информационно-коммуникативные технологии, применяемые методически грамотно, повышают познавательную активность обучающихся, что, несомненно, приводит к повышению эффективности обучения. Применение информационно-коммуникативных технологий в образовании позволяет дифференцировать процесс обучения студентов с учетом их индивидуальных особенностей, дает возможность творчески работающему педагогу расширить спектр способов предъявления учебной информации, позволяет осуществлять гибкое управление учебным процессом, является социально значимым и актуальным. Отметим, что применение информационно-коммуникативных технологий позволяет расширить возможности предъявления учебной информации, они могут быть использованы на любом этапе урока и представляют многообразие организационных форм в работе обучающихся и методических приемов в работе преподавателя. При активном использовании информационно-коммуникативных технологий достигаются общие цели образования, легче формируются компетенции в области коммуникации: умение собирать факты, их сопоставлять, орга-

низовывать, выражать свои мысли на бумаге и устно, логически рассуждать, слушать и понимать устную и письменную речь, открывать что-то новое, делать выбор и принимать решения.

Литература

1. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
2. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография / под редакцией Бадарча Дендева. – М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с.
3. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – М.: Издательство «Дашков и К», 2012. – 306 с.
4. Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / В.А. Красильникова. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 291 с.
5. Нуриев Н.К., Журбенко Л.Н., Шакиров Р.Ф., Хайруллина Э.Р., Старыгина С.Д., Абуталипов А.Р. Методология проектирования дидактических систем нового поколения. – Казань, Центр инновационных технологий, 2009. – 456 с.
6. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А. В. Осин. – М.: Издательский сервис, 2004. – 320 с.
7. Панков, А.Ю. Дополнительная мультимедийная подготовка как компонент профессионального образования студентов туристского вуза: автореф. ... дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Панков Антон Юрьевич. – М., 2005. – 24 с.
8. Попова, И.Н. Мультимедиа технологии в профессиональной подготовке студентов инженерных специальностей по направлению «Информационные системы» / И.Н. Попова // Вестник РУДН. – 2010. – № 4 (4). – С.57– 62.
9. Шолохович, В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях: автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.08 / В. Ф. Шолохович. – Екатеринбург, 1995. – 45 с/
10. Г.Ф. Низамутдинова, Э.Р. Хайруллина. Развитие понятийно-образного мышления студентов, обучающихся по направлению 100200 «Туризм», в условиях мультимедийного представления информации. Вестник Казан. технол. ун-та, Казань, 2014.–Т.24. №1–С.370-374.

© **Н. А. Колобаева** – студ. КНИТУ, **И. В. Вяткина** – канд. пед. наук, доцент каф. ОДО КНИТУ, Wjatkina@mail.ru; **Н. К. Гарифуллина** – ст. препод. каф. ОДО КНИТУ, nailyak@list.ru; **Э. Р. Хайруллина** – д-р пед. наук, профессор каф. моды и технологии КНИТУ, elm.khair@list.ru.

© **N. A. Kolobaeva** stud. KNRTU; **I. V. Vyatkina** - associate professor KNRTU, Wjatkina@mail.ru; **N. K. Garifullina** senior Lecturer KNRTU, nailyak@list.ru; **E. R. Khairullina** – Prof. KNRTU, elm.khair@list.ru.