

Информационно-коммуникационные технологии Information and communication technologies

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), их классификация и характеристики. Так как создание и развитие информационного общества предполагает их широкое применение в образовании. Отражены формы и методы использования информационно-коммуникационных технологий, способствующих повышению эффективности современной системы образования.

Ключевые слова: технология, информационно-коммуникационная технология (ИКТ), информация, программное обеспечение, ЭВМ, дистанционное образование, научные исследования.

ANNOTATION

This article discusses information and communication technologies, their classification and characteristics, since the creation and development of the information society involves their wide application in education. The forms and methods of using information and communication technologies that contribute to improving the efficiency of the modern education system are reflected.

Keywords: technology, information and communication technology, information, software, computer, distance education, scientific research.

Роль и влияние технологий в нашей личной и трудовой жизни постоянно растет. Понимание того, как люди формируют технологии и как технологии формируют взаимодействие людей друг с другом и с природным миром, важно не только для тех, кто исследует, разрабатывает и внедряет новые технологии, но и для всех тех людей и организаций, которые должны использовать эти технологии в своей жизни.

Термин «технология» происходит от греческих слов "techne" — искусство, мастерство, умение и "logos" — учение, наука. Первоначально его использовали в системе технического знания для обозначения научной дисциплины или совокупности сведений о различных физико-механических, химических и других способах обработки сырья, полуфабрикатов и изделий в сфере общественного производства. Современное понимание данного слова включает в себя применение инженерных и научных знаний для решения конкретных практических задач. Согласно Оксфордскому словарю «технология» (technology на англ.) - относится к методам, системам и устройствам, которые являются результатом научных знаний и применяются на практике для решения определённых проблем, изобретения полезных инструментов, новых машин и оборудования.

Информационно-коммуникационная технология является обобщающим понятием, описывающим различные механизмы, устройства, алгоритмы, способы обработки данных. Важнейшим современным устройством информационно-коммуникационных технологий является компьютер, снабженный необходимым программным обеспечением. Вторым по счету, но не менее важным оборудованием, считаются средства коммуникации с размещенной на них информацией.

Основное средство ИКТ-технологии для информационной среды системы образования – это персональный компьютер, оснащенный необходимым программным

¹ Доцент кафедры налогового администрирования и правового регулирования Налогового института РосНОУ, кандидат экономических наук

обеспечением (системного и прикладного характера), а также инструментальные средства.

К **системным** в первую очередь относят операционный софт. Он обеспечивает взаимодействие всех программ персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ) с оборудованием и пользователем ПК. В данную категорию также включают сервисный и служебный софт.

К **прикладным** программам относится обеспечение, которое представляет собой инструментарий информационных технологий – работа с текстами, графикой, таблицами и т.д. Современная система образования широко использует универсальный прикладный офисный софт и средства информационно-коммуникационных технологии, такие как текстовые процессоры, подготовка презентаций, электронные таблицы, графические пакеты, органайзеры, базы данных и т.п.

При этом с организацией компьютерных сетей и аналогичных им средств процесс образования перешел в новое качество. В первую очередь это связано с возможностью оперативного получения информации из любой точки мира. Благодаря глобальной компьютерной сети Интернет теперь возможен мгновенный доступ к информационным ресурсам планеты (электронным библиотекам, хранилищам файлов, базам данных и т.д.). В этом популярном ресурсе опубликовано более двух миллиардов различных мультимедийных документов. Сеть открывает доступ и позволяет использовать другие распространенные ИКТ-технологии, к их числу относятся группы новостей, электронная почта, чат, списки, рассылки.

Кроме того, разработано специальное программное обеспечение для общения онлайн (в режиме реального времени), позволяющее после установления сеанса передавать текст (вводится с клавиатуры), а также звук, изображение и различные файлы. Такой софт дает возможность организовать совместную связь удаленных пользователей, с запущенным на локальном персональном компьютере обеспечением. Появление новых алгоритмов сжатия информации позволило существенно повысить качество передаваемого звука, теперь оно фактически не уступает качеству обычной телефонной сети.

В результате этого произошел скачок в развитии относительно нового средства ИКТ – интернет-телефонии. С помощью специального программного обеспечения и периферийных устройств через сеть можно организовывать аудио и видеоконференции.

Для организации эффективного поиска в телекоммуникационных сетях используют автоматизированные поисковые программы, цель которых заключается в сборе данных о различных ресурсах мировой паутины и предоставлении пользователю услуги быстрого доступа к ним. Благодаря поисковым системам можно находить документы, мультимедийные файлы, адресную информацию о людях и организациях, программное обеспечение. Использование информационно-коммуникационных технологий позволяет открыть широкий доступ к учебной, методической и научной информации, помимо этого, становится возможным оперативная организация консультационной помощи, а также моделирование научной и исследовательской деятельности. И, конечно же, проведение виртуальных занятий (лекций, семинаров) в реальном времени.

Сегодня информационно-коммуникационные технологии обучения предусматривают несколько моделей подачи материала, значимых с точки зрения дистанционного и открытого образования.

Одним из них являются телевидение и видеозаписи. Видеофайлы и соответствующие ИКТ-средства позволяют большому числу учащихся знакомиться с содержанием лекций лучших преподавателей. Видеозаписи могут использоваться как в специально оборудованных аудиториях, так и в домашних условиях.

ИКТ-телевидение является наиболее распространенным информационно-коммуникационной технологией на уроках, оно играет огромную роль не только в современном образовательном процессе, но и в жизни людей, ведь практически в каждом доме есть телевизор. Уже давно обучающие телепрограммы используются во всем мире и

являются весьма ярким примером дистанционного способа обучения. Благодаря данному средству информационно-коммуникационных технологий появилась возможность трансляции лекций для широкой аудитории с целью повышения ее общего развития без последующего контроля за усвоением знаний.

Весьма мощной технологией, которая позволяет передавать и хранить весь объем изучаемой информации, являются **электронные образовательные издания**. Они распространяются как в компьютерных сетях, так и записанные на оптические носители.

Индивидуальная работа с таким материалом дает глубокое понимание и усвоение данных. Данная технология позволяет (при соответствующей доработке) использовать существующие курсы в индивидуальном обучении и самопроверке полученных знаний. Электронные образовательные издания в отличие от традиционного печатного материала позволяют подавать информацию в графической динамичной форме.

Покажем теперь **классификацию ИКТ-средств** по областям методического назначения:

- Обучающие. Они сообщают знания, формируют навыки практической или учебной деятельности, обеспечивая требуемый уровень усвоения материала.
- Тренажеры. Предназначены для отработки различных умений, закрепления или повторения пройденного урока.
- Справочные и информационно-поисковые. Сообщают сведения по систематизации информации.
- Демонстрационные. Визуализируют изучаемые явления, процессы, объекты с целью их изучения и исследования.
- Имитационные. Представляют собой определенный аспект реальности, позволяющий изучать его функциональные и структурные характеристики.
- Лабораторные. Позволяют проводить эксперименты на действующем оборудовании.
- Моделирующие. Дают возможность составлять модель объекта, явления с целью его изучения и исследования.
- Расчетные. Автоматизируют расчеты и разнообразные рутинные операции.
- Учебно-игровые. Предназначены для создания учебной ситуации, в которой деятельность обучаемых реализована в игровой форме.

Перечислим теперь **дидактические задачи**, которые решаются с помощью информационно-коммуникационных технологий:

- Совершенствование организации и повышение индивидуализации обучения.
- Повышение продуктивности самостоятельной подготовки студентов.
- Индивидуализация работы преподавателя.
- Ускорение тиражирования, а также доступа к завоеваниям педагогической практики.
- Повышение мотивации к обучению.
- Активизация учебного процесса, возможность привлечения учащегося к исследовательской деятельности.
- Обеспечение гибкости обучения.

Информационно-коммуникационные технологии сегодня занимают центральное место в обновлении и реструктуризации всех видов деятельности, которые в совокупности составляют сущность города и страны: производство продукции, транспорт, системы «продавец-покупатель» и их вспомогательные службы, а также индустрия отдыха и зрелищ, средства массовой информации, образование, управление городом, общественные службы, коммунальные услуги, политическая, общественная и культурная жизнь.

Задача представления информации в компьютерных системах сейчас решается на трех уровнях:

Первый уровень можно назвать аппаратно-технологическим. На этом уровне реализуется сложная функциональная архитектура, обеспечивается быстродействие, память и т.д., то есть все то, что обеспечивает работоспособность и способность решать разнообразные сложные задачи.

Второй уровень – программный. На этом уровне обеспечивается создание программ, связующего звена между компьютерными схемами и человеком.

Третий уровень – уровень ценностного, концептуального подхода в работе с информацией. На этом уровне вырабатываются основные теоретические концепции и сценарии, обеспечивается система ценностной ориентации и идеалов, в конечном счете, проявляется стратегическая линия поведения пользователей и программистов, направление их деятельности. В качестве идеологов на этой ступени выступают разработчики программного обеспечения, разработчики принципов построения и конкретных архитектур операционных систем.

Помимо количественного роста большое впечатление на любого аналитика производит рост числа функций – способов применения компьютерных технологий. Из вычислительной машины, именуемой ныне полузабытой аббревиатурой ЭВМ, компьютер превратился в универсальное устройство, которое с равным успехом может служить профессиональным инструментом ученого, инженера, бизнесмена, юриста, врача и т.д. или средством обучения, повседневного общения, развлечения. Обмен информацией упростился и ускорился во много раз, причем в международном масштабе.



Рис. 1. Представление информации в компьютерных системах

Таким образом, персональные компьютеры, рабочие станции и различное сетевое оборудование сейчас являются главными средствами доступа людей к информационно-телекоммуникационному сервису. Основное требование, предъявляемое к этим средствам – это гибкость и возможность аппаратно-программной модернизации. Именно эти показатели являются главными характеристиками компьютеров, используемых для доступа к информационно-коммуникационной инфраструктуре.

Персональный компьютер является уникальным изобретением, т.к. если все предшествующие приборы и механизмы позволяли заменить или усилить работу рук или ног человека, то компьютер существенно облегчает работу мозга.

Важный показатель развития компьютерной техники – не только характеристики быстродействия компьютеров (для 2002 г. граница этого показателя дрейфует в сторону скорости вычисления – 10 арифметических операций в секунду), но и перевод в цифровую форму гигантских массивов аналоговой информации, накопленных ранее человечеством. Общий объем информации, переведенной за последние полвека в цифру, оценивается в 10 терабайт (1 терабайт – это 10^{12} байт; для сравнения: информационная емкость легендарной Александрийской библиотеки, содержащей 532800 свитков (книг), составляла, примерно, 10 бит; 1 байт = 8 бит).

Особое место **информационно-коммуникационные технологии** занимают в сфере образования. В наше время требования к качеству образования постоянно растут.

Старые, традиционные методы обучения уже не успевают за этими требованиями. Возникает очевидное противоречие. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании может помочь в разрешении этого противоречия.

Обучение – это процесс получения знаний. Однако традиционный источник знаний – отпечатанный на бумаге учебник ограничен в своих информационных возможностях. Обучающимся на любой ступени образования всегда требовались дополнительные источники информации: библиотеки, музеи, архивы и пр. В этом отношении жители крупных городов находятся в более благоприятных условиях, чем сельские жители. Здесь можно говорить о существовании информационного неравенства. Решить эту проблему поможет широкое использование в обучении информационных ресурсов Интернета. В частности – через создание специализированных порталов учебной информации.

Дистанционное образование приходит на смену старой форме заочного образования, при которой весь информационный обмен происходил в письменном виде через почтовую связь. Сетевое дистанционное образование позволяет вести обучение в режиме реального времени. Обучаемые могут не только читать учебный материал, но и видеть и слышать лекции крупных ученых, сдавать экзамены в прямом контакте с экзаменатором.

Список использованных источников

1. Давыдов С.Г., Логунова О.С. Проект «Индекс цифровой грамотности»: методические эксперименты. Журнал «Социология: методология, методы, математическое моделирование». 2015. № 41. С. 120-141.

2. Кучмаева О. В., Ростовская Т.К., Рязанцев С. В. Вызовы цифрового будущего и устойчивое развитие России. Социально-политическое положение и демографическая ситуация в 2017–2018 годах. М.: ИСПИ РАН, 2018

3. Лавров В. Цифровая грамотность. Секреты успешного поиска и обработки информации. – Е.: Издательские решения, 2018. 448 с.

4. Плаксин С.М., Абдрахманова Г.И., Ковалева Г.Г. Интернет-экономика в России: подходы к определению и оценке // Форсайт. 2017. Т. 11. № 1. С. 55–65.

5. Сулейманов М.Д., Бардыго Н.С., Цифровая грамотность [Текст]: учебник /. – М.: КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА, 2019. – 324 с.