

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ДОКТРИНЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Фунтиков Максим Николаевич, ассистент кафедры радиотехники и защиты информации,
Институт гражданской защиты Донбасса,
Донецкий национальный технический университет;
e-mail: fountikov@gmail.com;
283048, Донецк, ул. Розы Люксембург, 34а;
Тел.: +38(062) 305-40-24

В статье дан анализ использования средств информационно-коммуникационных технологий в рамках подготовки студентов инженерно-технических специальностей, раскрыта актуальность применения современных информационных технологий, выявлены характерные недостатки использования ИКТ в образовательном процессе, определены причины сдерживающих факторов внедрения средств ИКТ, показаны особенности использования технических средств в организации изучения теоретического материала.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии; инженерно-техническая специальность; организация учебного процесса; информатизация образования; внедрение средств ИКТ.*

Постановка проблемы и ее связь с актуальными научными и практическими исследованиями.

Внедрение компьютерной техники во все сферы человеческой деятельности – объективный процесс развития общества. В настоящее время мы все являемся участниками процесса информатизации общества, в котором, как указывает Р.С. Гуревич, объектами и результатами труда подавляющей части населения станут информационные ресурсы и знания, это соответственно требует основательной подготовки всех членов социума к использованию информационно-коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности. Это обуславливает необходимость модернизации сферы образования [2, с. 5].

С целью дальнейшего развития системы высшего профессионального образования в настоящее время перед педагогами высшей школы ставится важнейшая стратегическая задача: формирование парадигмы современного инженерного образования, необходимость разрабатывать и внедрять в педагогическую практику инновационные технологии обучения на основе информационных и телекоммуникационных средств. Основным направлением поставленной задачи является совершенствование информационно-технического обеспечения вузов.

Изложение основного материала исследования. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) мы рассматриваем как комплекс разнообразных средств, способов и технологий по сбору, хранению, процессу обработки, представления и передачи информации.

Под средствами информационных и коммуникационных технологий будем понимать программные, программно-аппаратные и технические средства и устройства, совокупность технологических процессов, информационных и кадровых ресурсов, интегрированных для поиска, сбора, продуцирования, накопления, сохранения, спецобработки, распространения информации, обеспечивающие возможность доступа к информационным ресурсам локальных и глобальных сетей.

Возрастание объемов учебной информации, необходимость переработки и корректировка содержания существующей методической и дидактической базы, а также изучаемого материала учебных дисциплин – это те актуальные проблемы, которые стоят перед высшим инженерным образованием.

По функциональному назначению информационно-коммуникационные технологии в системе образования высшей школы весьма разнообразны – от применения ИКТ в процессе обучения на занятии, когда компьютерные технологии используют как средство обучения, до координации управления учебным процессом и организации работы всех структурных подразделений высшего учебного заведения в целом.

Как утверждает Е.И. Машбиц, «В связи с появлением персональных компьютеров – простых в обращении, сравнительно дешевых и экономически выгодных, многие специалисты полагают, что в настоящее время только компьютер может обеспечить качественный рывок в системе образования. Высказываются мнения, что компьютер внесет столь же большие изменения в технологию обучения, как в начале века конвейер в автомобилестроение. Некоторые идут еще дальше и сравнивают его влияние на систему образования с тем переворотом в человеческой культуре, которое совершило книгопечатанье» [7, с. 10].

Профессор Р.С. Гуревич подчеркивает, что информатизация образования – процесс интеллектуализации деятельности в ходе обучения, который развивается на основе реализации возможностей средств новых информационных технологий (ИТ) и обеспечивает большую эффективность педагогического воздействия в учебном процессе [2, с. 14].

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения будущего инженерного состава соответствует целям профессиональной подготовки инженеров нового типа, обладающих мышлением, свободным от сложившихся в прошлом стереотипов. Особенность современной инженерно-технической деятельности определяется тем, что информационные технологии становятся средством труда

специалистов данной отрасли: аналитические расчеты и компьютерное моделирование при проектировании систем; внедрение, обслуживание и модернизация технических средств и комплексов и т.д., графические методы передачи технической информации, работа с технической документацией и управление новейшей техникой.

С развитием рыночной экономики и конкурентоспособности на рынке труда специфика работы инженера на современном технологическом этапе развития общества значительно изменилась и круг задач расширился: разработка проектов, изучение конъюнктуры рынка, ведение переговоров, закупка сырья, организация сбыта продукции, оборудования и комплектующих деталей, руководство промышленными и кадровыми ресурсами. В связи с этим расширился спектр профессиональных компетенций будущих инженеров. Должности инженер-конструктор и инженер-технолог стали совмещать в одну, из производственной линии выпадает функция рабочего, выпуск изделий на автоматизированном спецоборудовании ведут инженер или техник, выполнив предварительно весь комплекс работ по конструкторской и технологической подготовке производства нового изделия. В деятельности современного работника-профессионала давно уже произошла интеграция элементов физического и умственного труда, причем удельный вес умственного (и даже творческого труда) в любой работе постоянно растет.

В периоды сложной экономической или демографической ситуации возрастает особое внимание к процессу развития инженерного образования, так как одним из вероятных путей выхода из кризиса рассматривается внедрение новых инженерных решений на основе высокотехнологичного сектора экономики общества с высоким уровнем знаний, развитой фундаментальной и мощной прикладной наукой.

При всестороннем усложнении технологических процессов человеческой деятельности требуется наличие инженеров – «стопроцентных мастеров», сообщество профессионалов высшего класса.

Отсюда следует, что необходимо реформировать систему подготовки инженерных кадров. Она должна перейти на качественно новый уровень [4, с. 35-40]. Личностное развитие студентов осуществляется путем формирования компетенций, как общих, так и профессиональных. Происходят глубинные психические познавательные процессы, и формируются качества личности: воля, самоорганизация, ответственность и т.д. Модель формирования компетенций у студентов инженерных специальностей представлена на рисунке:



Рис. Модель формирования компетенций у студентов инженерных специальностей

Роль преподавателя становится многоуровневой, требует компетентности не только в своей дисциплине, но и умения оперировать многообразием материальных и идеальных средств обучения, использовать инновационные педагогические технологии для организации учебного процесса. Преподавателям необходимо проявлять в своей научно-педагогической деятельности новаторство как неисчерпаемый источник роста культурно-технического уровня и ускорения научного прогресса для всех участников образовательного процесса.

П.В. Стефаненко отмечает, что для повышения эффективности обучения необходимы «общепедагогические условия «поддержания» непроизвольного внимания: глубокая содержательность, новизна, практическая ценность учебного материала, увлекательное, свободное его изложение, разнообразие форм и методов работы преподавателя и студентов, увлеченность самого преподавателя, эмоциональность чтения лекции, дух взаимоуважения и сотрудничества на занятиях» [11, с. 121-123].

Использование новейших информационных технологий дало толчок к поиску разнообразных форм и методов обучения, имеющих различные стороны проявления. Этому направлению посвящены работы В.Е. Быкова [1, с. 3-9], М.Г. Коляды [5, с. 19-21], И.Л. Щербова [13, с. 160-164] и др.

Для того чтобы средства и технологии ИКТ с успехом внедрялись в образовательный процесс, перед преподавательским составом необходимо ставить следующие задачи:

- разработка новых методов и организационных форм обучения с применением уникальных дидактических возможностей ИКТ;
- совершенствование существующих в педагогике технологий при активном использовании средств ИКТ;
- создание учебно-методических комплексов нового поколения на базе средств ИКТ;
- внедрение в техническом вузе автоматизированных систем управления, наполнение баз и банков данных научно-педагогической информацией для использования на любом уровне;
- наполнение и обновление репозитариев, использование распределенного информационного ресурса сети Интернет.

Переход на новые образовательные технологии в подготовке высококвалифицированных инженеров строится с учетом принципов классической дидактики и принципов формирования современной доктрины инженерного образования:

- система профессиональной подготовки инженерных кадров технического вуза должна предполагать усиленное наращивание интеллектуальных аспектов профессионального образования;
- образовательная подготовка должна быть направлена на формирование профессиональной компетентности будущего инженера и положительной мотивационной структуры учебно-познавательной деятельности;
- принципы поддержки инженерного образования на общественно значимом высококачественном уровне;
- принцип конкурентоспособности.

Совокупность общих принципов определяет цели и задачи профессиональной подготовки будущих инженеров.

А.Е. Скирда и В.В. Романько в своей работе отмечают: «Конкурентоспособность инженера, помимо соответствующей профессиональной квалификации, определяется готовностью специалиста к профессионально-творческой деятельности, которая предполагает умение ориентироваться и эффективно функционировать в интенсивно развивающейся информационно-технологической среде; адаптироваться к меняющимся экономическим и управленческим ситуациям; плодотворно жить и работать в условиях ограниченности ресурсов (постоянного отставания уровня обеспеченности процессов профессиональной деятельности от уровня их целей и задач); выявлять, формулировать и решать профессионально-творческие задачи» [9, с. 2-3].

Использование технических средств (информационных, коммуникационных технологий) с учетом их дидактических свойств и функций становится показателем развития высокого уровня и качества образовательной системы, для решения конкретных дидактических задач практическому применению коммуникационных технологий отведены соответствующие роли и место в учебном процессе [8, с. 15-17].

Все практико-ориентированные исследовательские грани теории обучения, по утверждению В.С. Кукушина, вращаются вокруг таких понятий, как принципы обучения, методы обучения, формы учебных занятий, структура занятия, средства обучения, методы контроля знаний [6, с. 92].

Как утверждает Н.Л. Сунгурова, анализ наиболее перспективных направлений развития современных средств информационных технологий показал увеличение роли электронных средств обучения в учебно-воспитательном процессе на всех ступенях образования. Современные информационные компьютерные технологии существенно отличаются от своих предшественников, они постоянно видоизменяются и приводят к пересмотру принципов и методов учебных взаимодействий [12, с. 79].

Таблица

Основные области использования средств ИКТ

Область применения	Используемые методы и технологии
Разработка и использование учебно-методического и дидактического обеспечения	Технология обработки текстовой информации; технология обработки графической информации; технология работы с базами данных; мультимедийные технологии; интернет-технологии; технология работы с электронными таблицами.

Область применения	Используемые методы и технологии
Средства поддержки учебной деятельности	Обучающие программные средства, электронные учебники со статическими и динамическими страницами, специализированные программные среды для моделирования изучаемых систем.
Самостоятельная работа студентов	Использование различных технологий обработки информации, электронных ресурсов, интернет-технологий, САПР.
Контроль знаний	Средства автоматизированной проверки знаний, системы тестирования, разработка материалов для объективного контроля над качеством знаний на всех этапах.
Электронные интерактивные учебные справочные средства	HTML справочники, базы данных, словари и энциклопедии, глоссарии, базы данных с удаленным доступом.
Учебные САПР	Моделирование и проектирование с использованием удаленных и распределенных инструментальных средств.
Электронные библиотечные каталоги	Доступ к каталогам отдельных библиотек, глобальный электронный каталог, система поиска литературы и удаленного заказа, системы удаленной доставки.
Система навигации в сети и поиск учебного материала	Тематические Internet-каталоги, поиск по ключевым словам, поиск на естественном языке, поиск мультимедиа ресурсов, индексирующие роботы.

Активное использование информационно-коммуникационных ресурсов, дает возможность студенту осваивать учебный материал в удобное для него время.

К основным технологиям, используемым для организации изучения теоретического материала, профессор В.П. Демкин [3] рекомендует отнести технологии, перечисленные ниже.

Электронные учебники (ЭУ) – электронные пособия, в которых излагаются систематизированные знания научного содержания в определенной области. Изложенный материал в ЭУ имеет свою структуру в виде многообразных, но согласованных между собой компонентов и взаимодополняющих друг друга частей, объединяющих весь учебный материал. ЭУ присущи специфические свойства электронного издания: гипертекст, иллюстрации, видео и звуковые фрагменты, комплексность и интерактивность. При разработки ЭУ используются различные программные среды и инструментальные средства.

Основное предназначение ЭУ в роли учебной литературы сохранено, однако специфика организации учебно-познавательной деятельности возлагает на ЭУ определенные, дополнительные к традиционным, требования.

Электронный учебник – это значимый компонент дидактического комплекса, основная часть дидактической теории, ее главное звено. Научная содержательность ЭУ должна отвечать целям профессиональной подготовки инженеров, диалектически быть взаимосвязанной в смысловом значении с другими элементами комплекса, целенаправленно созданной для активного использования в учебном процессе.

Конспекты лекций в электронном виде – учебный материал, который в своем составе содержит текст лекций, демонстрационный материал, дополнительные сведения по теме лекций. Допускаются разные стили представления информации, например по типу меняющихся динамичных и неподвижных статичных компьютерных страниц или слайдов по основным темам учебных дисциплин. Такие лекции помогают студентам лучше усвоить теоретические знания. При оформлении кратких конспектов изучаемого материала используются графические данные – схемы, графики, диаграммы и т.п.

Отличительной чертой электронных конспектов является присутствие логически структурированной схемы изучения темы, что помогает преподавателю создать для студентов определенные условия для более эффективного усвоения учебного материала. Это обусловлено общелогической очередностью вывода на экран основных элементов (теоретический материал, его структурные элементы, основные категории и определения, затем, отработка упражнений, тестов и т.д.).

Для создания видеолекции классическая, с точки зрения педагогики, лекция преподавателя записывается при помощи видеокамеры на цифровой носитель. Посредством метода аналогового монтажа, видеолекцию можно дополнить мультимедийными приложениями, визуализирующими изложение материала. Использование анимационной наглядности способствует обогащению лекционного материала, открывает целостность восприятия, активизирует мышление, делая традиционную лекцию более увлекательной для студентов.

Использование мультимедиа-лекций и других интерактивных программных продуктов активно применяется во время самостоятельной работы студентов над учебным материалом. Процесс усвоения теоретического материала посредством использования мультимедийных средств в настоящее время очень популярен, поскольку имеет целый ряд положительных сторон: каждый обучающийся может выбрать для себя оптимальную траекторию изучения материала, удобный темп работы над курсом и способ изучения,

максимально соответствующий его индивидуальным психофизиологическим особенностям. При использовании программ такого типа высокая эффективность в обучении достигается не только за счет динамичного наполнения образовательного контента и интерактивного интерфейса, но и за счет использования тестирующих программ, которые предоставляют возможность студенту оценить уровень полноты усвоения им теоретического учебного материала.

Аудиторное практическое занятие – один из видов учебного занятия, направленный на развитие самостоятельности учащихся, приобретение умений и выработку навыков профессиональной деятельности. Данные занятия могут проводиться в форме лабораторной работы, специально разработанных упражнений или практических работ. Их выполнение предполагается по заданию или под руководством преподавателя. Они способствуют углублению, расширению, детализации полученных на лекции теоретических знаний.

Формы проведения практического занятия разнообразны, могут заключать в себе тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д. В результатах различных исследований отмечается, что практические занятия не ограничиваются выработкой только практических навыков, техникой решения задач, построения графиков и т.п., но и учит связывать ведущую идею темы урока, его конечный результат с практикой жизни.

Также некоторую особенность, связанную с использованием информационных технологий приобретают семинары, лабораторные практикумы. Например, для аудиторных практических, связанных с решением задач, необходимо предварительное ознакомление обучающихся с методикой решения задач с помощью печатных изданий, материалов, содержащихся в базах данных, видео-лекций, компьютерных тренажеров.

Специфика преподаваемой дисциплины является определяющим критерием необходимости проведения традиционных аудиторных семинарских занятий. В то же время, в отличие от других видов практических занятий, где сохраняется необходимость проведения значительного объема аудиторной работы, для большей эффективности теоретическую подготовку к семинарским занятиям следует реализовывать на основе информационных технологий.

При выполнении контрольных работ обязательно наличие практической части, позволяющей проверить уровень усвоения знаний при решении конкретных задач. Оно может проводиться как в интерактивном режиме on-line, так и в режиме off-line. Критерий выбора режима выполнения работы определяется спецификой дисциплины, содержанием, объемом и значимостью поставленной задачи. После проведения контрольных работ целесообразно провести консультацию с использованием средств ИКТ.

В рамках научно-исследовательской деятельности лабораторные работы позволяют объединить теоретико-методологические знания и практические навыки будущей профессиональной деятельности студентов. Тренажеры, имитирующие работу реальной установки, позволяют апробировать изученные студентами теоретические материалы об исследуемом объекте с сохранением условий проведения эксперимента. Виртуальные интегрированные тренажерные среды позволяют моделировать условия проведения реального эксперимента, измерительные приборы, необходимые для контроля и подбора оптимальных параметров эксперимента. Работа с виртуальными средами позволяет получить навыки в составлении эскизов, структурных схем организации лабораторного эксперимента, оптимизировать временные затраты при работе с реальными экспериментальными установками и объектами. Контроль качества знаний является одной из основных форм организации учебного процесса, поскольку позволяет осуществить проверку результатов учебно-познавательной деятельности студентов, педагогического мастерства преподавателя и качества созданной обучающей системы. Внедряемые в настоящее время интегрированные методы обучения неизбежно ведут к новым поискам в области повышения качества и эффективности педагогического контроля [3].

«Среди наиболее распространенных в настоящее время программных оболочек в высших учебных заведениях известны: Прометей, Space Learning, LOTUS, MOODLE и другие. Также часто используются при построении развивающих интеллектуальных систем программы PROLOG и LOGO в рамках искусственного интеллекта. Для моделирования дидактических процессов, явлений, контроля и поддержки знаний учащихся, для построения обучающих схем, очень часто используются программы «Энналса», – выделяет профессор П.В. Стефаненко [10, с. 145-149].

Анализ опыта компьютеризации образовательного процесса показал, что, несмотря на ускоряющуюся процесс информатизации и широкие возможности использования компьютерных технологий, в системе образования высшей школы наблюдается и серьезная проблема. Использование в полном объеме фактического потенциала этих ресурсов в каждодневном образовательном процессе вузов все еще остается недостаточным. Потенциальные возможности информационных и коммуникационных технологий раскрыты не полностью и не в полной мере востребованы системой образования. При рассмотрении затронутых проблем следует учитывать следующие объективно-субъективные причины:

- недостаточная разработанность методологии внедрения новых информационных технологий в образовательный процесс;
- низкий уровень адаптации имеющихся электронных образовательных ресурсов к курсу специальных дисциплин, основанных на учебно-методических комплексах (УМК);
- отсутствие специализированной системы развивающего обучения для педагогов: переход от базовой ИКТ-компетентности до профессионального уровня педагогической ИКТ-компетентности;

- низкий уровень общей компьютерной подготовки преподавательского состава;
- недостаточная изученность психолого-педагогических аспектов компьютерного обучения;
- недостаточный уровень проработанности следующих направлений: повышение мотивации путем создания для преподавателей системы стимулов к инновационной деятельности с использованием ИКТ (нет возможности реализации из-за отсутствия объективных критериев оценки эффективности их применения), системное использование ИКТ в образовательном процессе;
- трудности при формировании критериев оценки информатизации образования в целом, а также отдельных образовательных учреждений. Это связано, в первую очередь, с отсутствием измерителей и четких критериев эффективности использования ИКТ.

Оценку эффективности использования средств ИКТ необходимо проводить не только на основании количества имеющихся технических средств в высшем учебном заведении, но и с учетом показателей реального использования ИКТ в учебной, методической и организационной работе, а также эффективности и результативности данной деятельности.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Анализируя тему информатизации как одного из существенных направлений модернизации сферы образования, необходимо указать на существование факторов значительно замедляющих процесс внедрения информационных технологий в структуру высшего образования. Это приводит к возникновению противоречия, суть которого заключается в расхождении между высокими потенциальными дидактическими возможностями компьютерной техники и уровнем их реализации в условиях сложившейся системы образования. К сожалению, грамотно созданных мультимедийных программных продуктов для высшей школы очень мало. Однако даже квалифицированно выполненные обучающие программы подчас нелегко применять на практических занятиях в связи с неприспособленностью гибко регулировать, настраивать и вносить изменения в содержащийся в них учебный материал, тестовые и контрольные задания. Поэтому необходимо для разработки компьютерной обучающей среды привлекать специалистов, которые будут учитывать всю специфику данной работы. С использованием такой среды можно воссоздать любую из сторон учебного процесса. В настоящее время поиск оптимальных методов для решения представленных актуальных вопросов ведется на кафедре Радиотехники и защиты информации в Институте гражданской защиты Донбасса ДонНТУ под руководством профессора П.В. Стефаненко.

Библиографический список

1. Биков, В.Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / В.Ю. Биков. – Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова № 9 (16), 2010. – С. 9-16.
2. Гуревич, Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: навчальний посібник [для студ. пед. ВНЗ і слух. інст. в післядипл. пед. освіті] / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія. – Вінниця: ООО «Планер», 2005. – 366 с.
3. Демкин, В.П. Организация учебного процесса на основе технологий дистанционного обучения. Учебно-методическое пособие [Электронный учебник] / В.П. Демкин, В.Г. Можаяева. – Томск: ТГУ, 2003.
4. Дьяконов, Г.С. Глобальные задачи инженерного образования и подготовка инженеров в национальном исследовательском университете / Г.С. Дьяконов // Высшее образование в России. – 2013. – № 12. – С. 35-40.
5. Коляда, М.Г. Когнітивні методи навчання майбутніх фахівців із захисту інформації та управління інформаційною безпекою / М.Г. Коляда. – Наукова скарбниця освіти Донеччини № 2 (5), 2009. – С. 19-21.
6. Кукушин, В.С. Теория и методика обучения / В.С. Кукушкин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 474 с.
7. Машбиц, Е.И. Компьютеризация обучения: Проблемы и перспективы / Е.И. Машбиц. – М.: Знание, 1986. – 80 с.
8. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2007. – 368 с.
9. Скирда, А.Е. Анализ системы подготовки инженеров в Украине: Цели и задачи / А.Е. Скирда, В.В. Романько. – Наукові праці ДонНТУ. Серія: «Педагогіка, психологія і соціологія», № 1 (13), 2013. – С. 1-5.
10. Стефаненко, П.В. Методические проблемы использования автоматизированных обучающих систем в учебном процессе технического вуза. История и перспективы развития транспорта на севере России. Сборник научных статей / П.В. Стефаненко. – Ярославль: изд-во «Министерство печати», 2015. – С. 145-149.
11. Стефаненко, П.В. Мобилизация познавательной активности студентов. – Педагогическое мастерство и педагогические технологии: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – № 3 (5). – С. 121-123.
12. Сунгурова, Н.Л. Психолого-педагогические условия обучения студентов в современной информационно-компьютерной среде / Н.Л. Сунгурова // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 1 (38). – С. 79-81.
13. Щербов, И.Л. Модульная организация учебного процесса при подготовке специалистов в сфере информационной безопасности. – Педагогическое мастерство и педагогические технологии: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015 – № 3 (5). – С. 125-127.

© М.Н. Фунтиков, 2015

Рецензент д.пед.н., проф. П.В. Стефаненко

**ASSESSING RESULTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
USED IN MODERN ENGINEERING EDUCATION SYSTEM**

Maksim Nikolaevich Fountikov, Assistant of the Radio Engineering
and Information Protection Department;
Donbass Civil Defence Institute,
Donetsk National Technical University;
e-mail: fountikov@gmail.com;
283050, Donetsk, 34a Rosa Luxemburg Str.;
Phone: +38(062) 305-40-24

The article shows the topicality of Information and Communication Technologies in preparation of students of technical specialties. The actuality applying modern information technologies is revealed. Typical disadvantages of using ICT in the educational process are identified. The reasons constraints implementations of ICT are specified. Features of using means in the organization of the study of theoretical material are presented.

Keywords: *information and communication technology; technical specialties; the organization of educational process; informatization of education; implementation of ICT tools.*