

применение изученных статистических методов для анализа реальных явлений и процессов, например, для анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятий г. Гродно, а также данные студентом могут быть подобраны самостоятельно из статистических сборников, периодических изданий и Интернета. Третий уровень сложности может выполняться не всеми студентами, а теми, кто сам чувствует в себе силы справиться с этим заданием или у него есть мотивы к выполнению задания именно этого уровня, и состоит в принятии решений по выходу из какой-либо нестандартной ситуации, приближенной к действительности, с помощью статистических методов.

В таблице приведен пример учебно-методической карты одного из заданий для контролируемой самостоятельной работы студентов.

Заключение

К настоящему времени накоплен достаточно большой методический и организационный опыт использования контролируемой самостоятельной работы студентов в учебном процессе. Информационные технологии способствуют более эффективному использованию этого вида учебной работы, а внедрение сетевых образовательных платформ должно поставить его еще на более высокий уровень при условии решения таких проблем, как недостаточная материальная база, слабый обмен научно-методическими разработками по использованию информационных технологий в контролируемой самостоятельной работе студентов.

Литература

1. Григорьева, Е. В. Использование информационных технологий в преподавании инженерных дисциплин / Е. В. Григорьева // Инновации в образовании. – 2005. – № 4. – С. 136–141.
2. Карпович, В. Ф. Использование информационных технологий в преподавании экономических дисциплин / В. Ф. Карпович, Н. В. Карпович // Вып. шк. – 2003. – № 6. – С. 17–18.
3. Полочанская, Т. И. Использование информационных технологий в повышении качества знаний учащихся / Т. И. Полочанская // Адукацыя і выхаванніс. – 2006. – № 6. – С. 26–28.

Селюжицкая Татьяна Владимировна, старший преподаватель кафедры менеджмента Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, selujickajatv@tut.by

УДК 378.018

О. Г. Харазян

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИКЕ

Представлен обзор средств современных информационных технологий, используемых в учебном процессе по физике. Даны краткая характеристика сетевых, программных и технических средств современных информационных технологий, используемых при подготовке и организации учебных занятий по физике. Описаны результаты педагогического исследования, организованного с целью выяснить отношение преподавателей к использованию в учебном процессе по физике современных информационных технологий и узнать, каким средствам информационных технологий они отдают свое предпочтение.

Введение

Современные информационные технологии достаточно активно внедряются в жизнь нашего общества, проникая во все сферы жизнедеятельности человека. Сферу своего применения новые информационные технологии нашли и в области образования.

В настоящее время стремительно развивающиеся современные информационные технологии активно внедряются в образовательный процесс. В связи с этим возникает необходимость обобщения опыта, поиска оптимальных форм и методов использования учителем различных средств информационных технологий в практической деятельности.

Средства современных информационных технологий, используемые в учебном процессе по физике, представлены на схеме.

Сетевые средства обучения

Как показано на схеме, одним из средств современных информационных технологий, используемых в учебном процессе по физике, выступают сетевые средства, которые, в свою очередь, подразделяются на локальные и глобальные сети.



Использование *локальных сетей* позволяет существенно изменить способы управления учебной деятельностью обучающихся, быстро и качественно осуществлять промежуточный и итоговый контроль деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом. Несмаловажную роль также можно отвести локальной сети при организации обратной связи. Сеть представляет учителю возможность следить за тем, как учащиеся выполняют предложенные им задания, какие трудности они испытывают, их причины. Это позволяет информировать учащихся о допущенной ошибке, оказывать своевременную помощь учащемуся для ее устранения, повышая мотивацию учащихся с помощью оценочных суждений о результатах его деятельности, что способствует «снятию» или ослаблению отрицательных переживаний и повышению уровня самооценки, веры в собственные силы и возможности.

Несмаловажную роль при подготовке и организации учебного процесса играет использование ресурсов глобальной сети, а также других ее уникальных преимуществ. Глобальная сеть Интернет включает в себя большое количество самых разнообразных по характеру и качеству образовательных ресурсов. В частности, это образовательные сайты по физике, содержащие интерактивные ресурсы и обучающие материалы, электронные и сетевые библиотеки, виртуальные учебники, виртуальные газеты и журналы.

Развитие интернет-технологий открыло новые возможности в сфере образования, в первую очередь связанные с организацией дистанционного обучения. **Дистанционное обучение (ДО)** – технология обучения на расстоянии, при которой преподаватель и обучаемые физически находятся в различных местах. Дистанционное обучение предполагает организацию видеоконференций, видеоконсультаций, организацию кейс – технологии (обучение через электронную почту), обсуждения в реальном режиме времени (чаты, видеочаты), сетевые обучающие курсы (курсы-стимуляторы, видеолекции).

Программные средства обучения

Вторым средством современных информационных технологий выступают программные средства обучения физике (схема 1). Рассмотрим в начале программные средства, предназначенные для организации учебного процесса по физике.

Электронные учебные пособия. Электронные издания учебного назначения обладают всеми особенностями бумажных изданий, имеют ряд положительных отличий и преимуществ. В частности: компактность хранения в памяти компьютера или на диске, гипертекстовые возможности, мобильность, тиражируемость, возможность оперативного внесения изменений и дополнений, удобство пересылки по электронной почте. Современные электронные учебники представляют собой автоматизированные компьютерные обучающие системы, которые включают в себя didактические, методические и информационно-справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

Контролирующие программы. Программы такого типа могут включать в себя интерактивные тестовые задания, структурированные не только по разделам и темам физики, но и по уровням сложности. Данные программы позволяют осуществлять текущий и итоговый контроль уровня знаний учащихся, осуществлять оценку освоенности знаний, контролировать обучаемого с диагностикой его ошибок, обеспечивать самоконтроль и самокоррекцию учебно-познавательной деятельности учащихся.

Мультимедийные презентации. Это программы, которые могут содержать текстовый материал, фотографии и рисунки, слайд-шоу, звуковое оформление и дикторское сопровождение, видеофрагменты и анимацию, а также трехмерную графику.

К программным средствам, предназначенным для организации учебного процесса по физике, можно также отнести: аудио- и видеоучебные материалы, электронные справочники по физике, интерактивные компьютерные игры по физике, программы для составления и заполнения кроссвордов по физике, интерактивный калькулятор для физиков, электронная рабочая тетрадь по физике.

Организацию экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся позволяют осуществить:

Виртуальные физические лаборатории (виртуальный лабораторный стенд, компьютерный лабораторный практикум). Позволяют проводить лабораторные работы, эксперименты, опыты, а также дополнительные исследования в условиях виртуальной реальности.

Виртуальные физические лабораторные работы. Позволяют визуализировать физические явления, варьировать параметры эксперимента, выводить на экран графики временной зависимости величин, описывающих эксперимент. Графики зависимости выводятся на экран одновременно с отображением самих экспериментов, что еще в большей степени облегчает понимание общих закономерностей изучаемых физических процессов.

Компьютерные модели физических процессов и явлений. Использование компьютерных моделей на уроках физики позволяет продемонстрировать множество сложных физических явлений и процессов. Модель позволяет наблюдать кинематику процессов в замедленном или убыстренном темпе и демонстрировать их действие необходимое число раз. Модели дают возможность в широких пределах изменять условия физических экспериментов (массы, скорости, ускорения, жесткости пружин, температуры, характер протекающих процессов и т. д.), в том числе возможность задания таких параметров, которые нельзя задать в реальном эксперименте.

При организации экспериментальной деятельности учащихся также можно использовать анимации физических процессов (анимационный эксперимент) и видеоопыты.

Программное обеспечение учебного процесса включает в себя в качестве составляющей не только программные средства, предназначенные для организации учебного процесса по физике, но и главным образом программные средства, предназначенные для создания учебно-методического обеспечения уроков по физике (схема 1). Существует множество прикладных программ общего и специального назначения, владение которыми позволит учителю создавать свои собственные информационные средства обучения физике. Некоторые из них: *MS Power Point, Macromedia Flash, Corel Draw, MathCAD, Macromedia Dreamweaver, Редактор тестов, Crossword WIZARD*.

Большинство преподавателей все еще плохо знакомо с областью информационных технологий, многие из них чувствуют себя не уверенно в интерактивной информационной образовательной среде. Изучение

вышеперечисленных программ позволит освоить основы учебного дизайна, научиться создавать анимации, графики, мультимедийные презентации, компьютерные тесты и кроссворды по физике. Для создания сложных программных продуктов обучающего назначения необходимо освоить *инструментальное программное обеспечение*, то есть языки и среды программирования.

Технические средства обучения физике

Рассмотрим современные технические средства обучения физике (см. схему).

Интерактивная доска – это сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передается на доску с помощью мультимедийного проектора. Она позволяет преподавателю объединить три различных инструмента: экран для отображения информации, обычную маркерную доску (или меловую доску) и интерактивный монитор.

Интерактивный монитор, установленный на рабочем месте преподавателя, позволяет ему управлять демонстрацией визуальных материалов непосредственно со своего места, делать пометки поверх изображения. Работа с панелью осуществляется с помощью специального пера. Все сделанные на интерактивной панели пометки выводятся на любую систему отображения информации: на проектор и экран любого размера, на плазменную панель.

Легкий беспроводной планшет с электронным пером предоставляет возможность свободно перемещаться по аудитории и с любого места получать доступ ко всем функциям программного обеспечения, позволяя управлять демонстрацией визуальных материалов и снабжать их пометками. Все пометки, сделанные с планшета, отображаются на экране или плазменной панели.

К современным техническим средствам также относятся компьютер и мультимедийный проектор с экраном.

Результаты педагогического исследования

Нами было проведено педагогическое исследование в ГУО «Гродненский областной институт развития образования». В исследовании приняло участие 30 преподавателей по физике из Гродненской области с разными педагогическими категориями. Возраст преподавателей: от 24 до 62 лет. педагогический стаж работы учителем по физике: от 1 до 37 лет. Цели педагогического исследования: 1) выяснить отношение преподавателей к использованию в учебном процессе по физике современных информационных технологий; 2) узнать, каким средствам современных информационных технологий преподаватели физики отдают свое предпочтение. Средства педагогического исследования: анкетирование, беседы.

Все преподаватели, принявшие участие в педагогическом исследовании, считают, что использование современных информационных технологий способствует повышению эффективности учебного занятия. На вопрос: «Как относятся Ваши учащиеся к учебным занятиям, на которых используются средства современных информационных технологий?» – абсолютное большинство преподавателей ответило, что на таких учебных занятиях у учащихся возникает интерес к учебному процессу и желание проявлять активную познавательную деятельность.

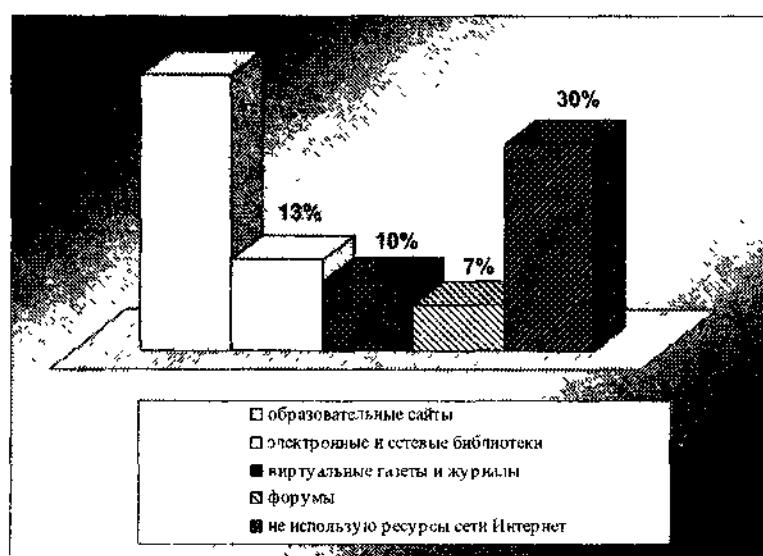


Рис. 1

На вопрос: «Какие интернет-ресурсы Вы используете при подготовке и проведении уроков по физике?» – 40 % опрошенных ответили, что используют образовательные сайты, 30% опрошенных при подготовке и организации учебного процесса по физике не используют ресурсы глобальной сети Интернет (рис. 1).

Анализируя ответы на вопрос: «Какие программные продукты учебного назначения Вы используете на учебных занятиях по физике?» – мы выяснили, что большинство преподавателей отдает свое предпочтение использованию мультимедийных презентаций, реже электронным учебным пособиям и аудио- и видеоучебным материалам, 13 % опрошенных не используют в учебном процессе программные обучающие продукты (рис. 2).

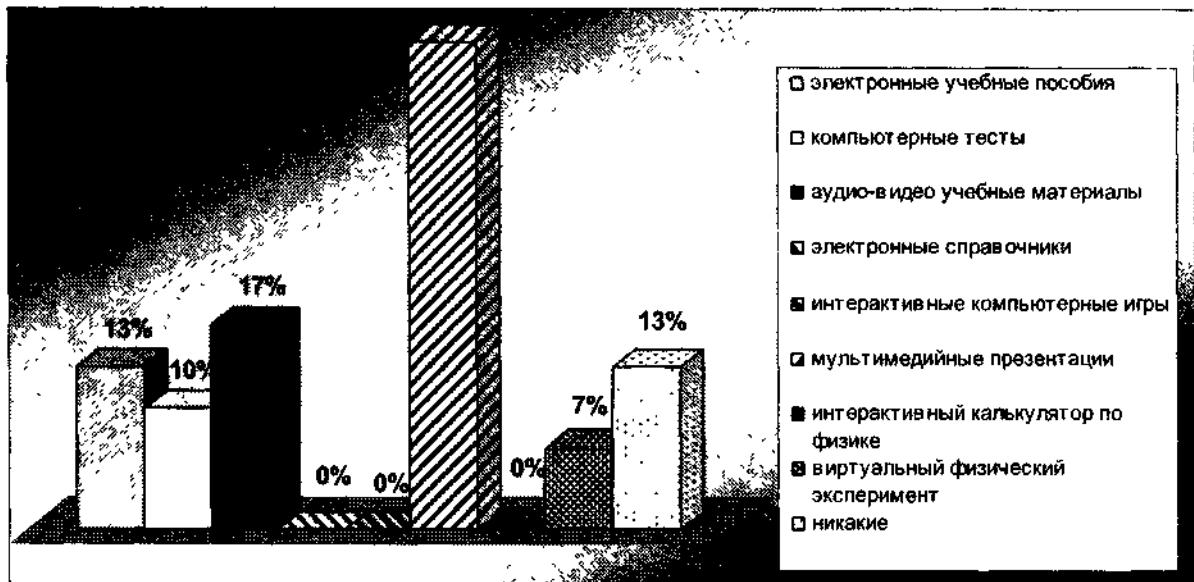


Рис. 2

Отвечая на вопрос: «Какие средства современных информационных технологий Вы умеете создавать сами?» – 26 % опрошенных выбрало ответ мультимедийные презентации, а 23 % опрошенных отметило, что не умеет создавать программные продукты учебного назначения (рис. 3).

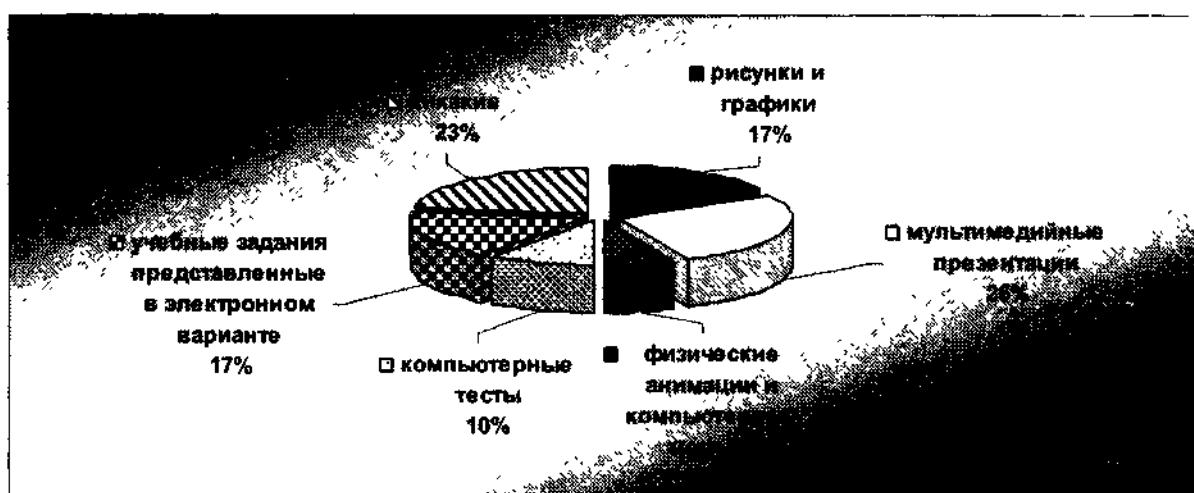


Рис. 3

Рейтинг ответов на вопрос: «Какие технические средства на уроках по физике вы используете?» – сформировался следующим образом: большинство преподавателей отдает свое предпочтение мультимедийному проектору с экраном; меньшее количество преподавателей применяют в качестве технического средства компьютер; 17 % опрошенных отметили, что не используют в учебном процессе по физике технические средства обучения, а 7 % опрошенных используют на своих учебных занятиях эпн- и графопроектор (рис. 4).

На вопрос: «Как часто Вы используете программные образовательные продукты на уроках по физике?» большинство преподавателей отметили, что используют учебные компьютерные программы очень редко. Поскольку использованию средств современных информационных технологий в учебном процессе по физике препятствует ряд причин: недостаточное количество современных технических средств в школах, отсутствие доступа к Интернету, неумение работать за компьютером, грубоемкость подготовки к учебным занятиям с использованием современных информационных технологий.

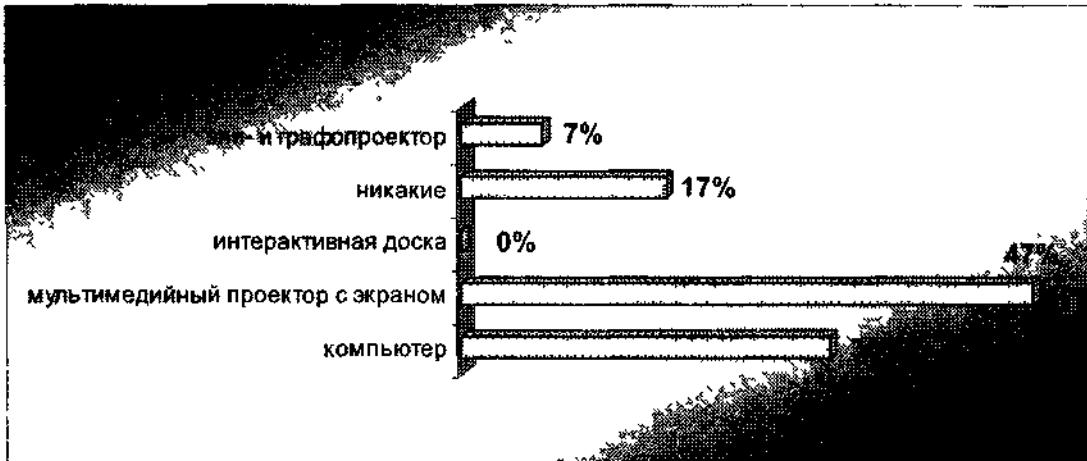


Рис. 4

Часть вопросов анкетирования было задано с целью, выяснить отношения преподавателей к организации на уроках по физике виртуальной экспериментальной работы учащихся. На вопрос «Какие программные средства Вы используете при организации школьного физического эксперимента?» – 50 % опрошенных преподавателей отметило, что не используют средства информационных технологий при организации экспериментальной деятельности учащихся (рис. 5)

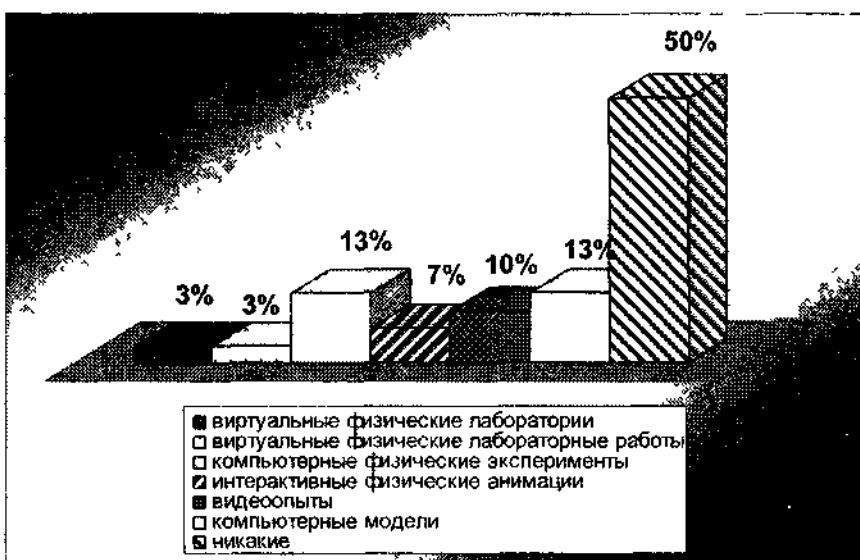


Рис. 5

Анкетирование преподавателей показало, что 44 % опрошенных отдают свое предпочтение реальному физическому эксперименту, 3 % – виртуальному физическому эксперименту, 53 % опрошенных согласны с тем, что необходимо организовывать комплексное использование обоих методов, и что такой подход может дать положительные результаты в учебной деятельности учащихся. Однако только 10 % опрошенных преподавателей пробовало осуществлять совместное использование физического эксперимента и современных информационных технологий

Заключение

Как показало педагогическое исследование большинство преподавателей положительно относится к использованию в учебном процессе средств современных информационных технологий. Считают, что использование информационных технологий способствует повышению эффективности учебной деятельности учащихся. Однако многие преподаватели на своих учебных занятиях не используют сетевые программные и технические средства информационных технологий. Это, во-первых, связано с тем, что преподаватели еще не в полной мере владеют современными информационными технологиями. Во-вторых, не

во всех учреждениях образования есть возможность для поддержки учебного процесса средствами современных информационных технологий.

Эффективность образования, основанного на современных информационных технологиях, часто зависит не столько от типа используемых средств информационных технологий, сколько от качества педагогической работы по применению этих средств для решения образовательных задач. Важно отметить, что использование в образовательном процессе информационных технологий может быть эффективным, только если оно будет являться дополнением к другим возможностям обучения. Информационные педагогические технологии обучения, при правильном их применении, могут стать базисом для постановки и реализации большинства методических задач.

Харазян Оксана Гагиковна, аспирантка 1-го года обучения кафедры лазерной физики и спектроскопии физико-технического факультета Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, kharazuan@mail.ru.

УДК 796

В. В. Храмов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ НА ФАКУЛЬТЕТЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Информатизация учебной работы в системе высшего профессионального образования является достаточной трудоемкой деятельностью, требующей участия группы специалистов, которые могут реализовать в формате электронных средств обучения специализированные дидактические задачи. В публикации представлен обобщенный опыт внедрения средств новых информационных технологий в учебный процесс факультета физической культуры.

Информатизация различных сторон учебной деятельности общепризнанно считается одним из наиболее действенных механизмов повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием. Аппаратные и программные средства, необходимые для этого, в литературе [3] называют средствами новых информационных технологий. Они образуют комплекс технических, программно-аппаратных, программных средств, систем и устройств, функционирующих на базе средств вычислительной техники; современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающих автоматизацию ввода, накопления, хранения, обработки и оперативного управления информацией [1]. По способу использования в образовательных целях информационные и коммуникационные технологии [2] могут применяться в качестве:

- средств обучения и совершенствования процесса преподавания;
- инструмента познания окружающей действительности, самопознания, развития личности обучаемого;
- информационно-методического обеспечения и управления учебно-воспитательным процессом;
- средств автоматизации процессов контроля и коррекции результатов учебной деятельности, тестирования и психодиагностики;
- средств коммуникации между участниками образовательного процесса;
- средств автоматизации процессов обработки результатов учебно-исследовательской деятельности.

Внедрение средств новых информационных технологий в учебную работу учреждений образования связано с формированием принципиально нового вида учебно-методического обеспечения – информационно-технологического [4]. Оно, в свою очередь, требует:

- 1) материально-технического оснащения (компьютеры, периферийные устройства, телекоммуникационные устройства);
- 2) программного обеспечения (наличие стандартных и специализированных компьютерных программ) и специализированных электронных средств обучения (средства наглядности, учебники и учебно-методические пособия, автоматизированные тестовые системы);
- 3) методического обеспечения (методика применения средств компьютерной техники и педагогических программных средств в работе учащегося по изучению конкретного учебного предмета);