

• Может появиться «эхо» эффект, если система не как следует не отрегулирована . В результате возникает звуковой фон, который снижает качество обучения.

#### Литература

1. Нестеренков, С. Н. Интегрированная информационная система как средство автоматизации управления образовательным процессом в учреждениях высшего образования / С. Н. Нестеренков, Т.А. Рак, О.О. Шатилова // Информационные технологии и системы 2017 (ИТС 2017) : материалы междунар. науч. конф., Минск, 25 окт. 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 212.
2. Мигалевич, С.А. Концепция интегрированной информационной системы как технологическая основа построения системы управления университетом / С.А. Мигалевич, Н.В. Измашкина, С.Н. Нестеренков, Н.Н. Дубешко // Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7-8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Б.В. Никульшин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 184-185.
3. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация / МЭСИ. - М., 2015. 196 с.
4. Кларин М.В. Инновации в обучении. Метафоры и модели. М.: «Наука», 2016. – 398 с.
5. Шахмаев Н.М. Технические средства дистанционного обучения. М. – «Знание», 2000. – 276 с.

УДК 378.147:004

### **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Ющенко Н.В.<sup>1</sup>, Марков А.Н.<sup>1</sup>, Макаров М.И.<sup>1</sup>, Нестеренков С.Н.<sup>1</sup>, Раткевич А.В.<sup>2</sup>,  
Стрельчук В.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Отдел информационных технологий центра информатизации и инновационных разработок, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

<sup>2</sup> *Кафедра инженерной психологии и эргономики, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

В данный момент, сильно возросла роль информационных технологий в жизни людей. Современное общество включилось в процесс информатизации. Этот процесс включает в себя высокий уровень информационного обслуживания, открытый доступ любого гражданина к информационным источникам информации, проникновение информационных технологий общественные, производственные, научные сферы. Процессы, происходящие в связи с информатизацией, способствуют не только интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, ускорению научно-технического прогресса, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие интеллектуального и творческого потенциала человека.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования, представляющую 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 информационных технологий: компьютерных и телекоммуникационных [1].

В современном мире основными направлениями развития в системе образования являются инновационные пути внедрения разных методик, которые позволяют поднять образование на более высокий уровень, что в свою очередь позволяет повысить профессиональный уровень будущего специалиста [2].

Научно-технический процесс, возрастающий поток научной информации предъявляют к профессиональной подготовке будущего специалиста высокие требования.

В стране, где особое значение придается инновационным методикам, где молодежь особое внимание уделяет своему будущему, есть необходимость создания электронных журналов успеваемости, электронных учебников, интерактивных методик, позволяющих улучшить и преобразовать качество преподавания и расширить возможности дополнения информации из всех источников в единую систему источников сфер образования.

Современный период развития цивилизованного общества называют этапом информатизации. Одним из приоритетных направлений информатизации общества является информатизация образования. Это перспективное направление в образовании направлено на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения, совершенствование форм и методов организации учебного процесса [3].

Электронный учебник – неотъемлемая часть инновационной системы образования. Возможности использования электронных ресурсов в образовании очень широки. Современный электронный учебник должен иметь интернет-поддержку, так как предоставляет уникальную возможность обновления материала, создает благоприятные условия для активной самостоятельной работы студентов. Электронный учебник – это уникальный образовательный потенциал, который стоит внедрять в систему образования. Расширяя возможности интерактивных сетевых ресурсов в образовании и научных исследованиях, тем самым поднимаем качество – главный ориентир реформирования отечественной системы образования [4].

Основа информационной деятельности – виртуально-сенсорная деятельность человека. Электронные учебники позволяют в полной мере восполнить необходимость в информации, которая с каждым днем видоизменяется и дополняется в той или иной сфере научно-культурной деятельности человека. Универсальность электронных учебников заключается в том, что их можно дополнять информацией и иллюстрациями, тем самым, позволяя всегда быть в центре событий. Дополненный обновленной информацией электронный учебник всегда будет востребован [5].

Информационно-учебная деятельность учащихся основана на введении в процесс обучения интерактивных компьютерных систем:

- мультимедийных технологий, включающих комплексное (текст, звук, цвет, объем, анимация) восприятие информации;
- искусственного интеллекта, поднимающего уровень обучения до сознательного исследования.

Для эффективной организации учебно-воспитательного процесса необходимо добиваться оптимального сочетания классических и информационно-технологических приемов и методов обучения, выбираемых с учетом развития пространственных представлений, способностей к аналитико-синтетической деятельности и других индивидуально-психологических особенностей студентов. Компьютеры и информационные технологии позволяют быстро и эффективно организовать связь «преподаватель-студент», одновременно развивая не только познавательные, но и творческие возможности каждого студента в коллективном обучении [5].

Цели использования информационных технологий на занятиях:

- Сделать занятие современным (с точки зрения использования технических средств);

- Приблизить занятие к мировосприятию современного студента, так как он больше смотрит и слушает, чем читает и говорит; предпочитает использовать информацию, добытую с помощью технических средств;

- Установить отношения взаимопонимания, взаимопомощи между преподавателем и студентом;

- Помочь преподавателю эмоционально и образно подать материал [6].

Применение компьютера влияет на мотивацию студентов, раскрывая практическую значимость изучаемого материала, предоставляет им возможность проявить оригинальность, фантазию и творческие способности.

Квалифицированно подготовленные преподаватели являются самым важным компонентом передачи качественного образования. Для интеллектуального поколения студентов становится актуальным понятие «открытое образование» – система организационных, педагогических и информационных технологий, в которой архитектурными и структурными решениями обеспечиваются открытые стандарты на форматы и протоколы обмена информацией с целью обеспечения мобильности, стабильности, эффективности и других положительных качеств, достигаемых при создании открытых систем [7].

Придание системе образования качеств открытой системы влечет кардинальное изменение ее свойств в направлении большей свободы при планировании обучения, выборе места, времени и темпа, в переходе от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь», переходе от движения обучающегося к знаниям к обратному процессу – знания доставляются человеку. Вводится множество информационных технологий, которые используются в различных сферах общественной жизни с целью повышения качества в соответствующей деятельности, достоверности получаемых результатов за сравнительно небольшой временной промежуток [7].

«Открытое образование» – система, в которой реализуется процесс обучения и осуществляется индивидуумом достижение и подтверждение образовательного ценза. Основу образовательного процесса в открытом образовании составляет целенаправленная, контролируемая, интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, факсу, электронной или обычной почте, а также личного контакта. Открытая модель образования – результат исторического эволюционного пути развития и становления информационной цивилизации, как неотъемлемой ее части, не зависящей от политики государства в области образования. В начале 20 века традиционная форма образования не могла удовлетворить возросшие потребности населения в образовании. Поэтому стала зарождаться новая модель образования, которая получила название открытой. Эта модель образования исходит из открытости мира, процессов познания и образования человека. Традиционные формы получения образования – очная, заочная, экстернат – в системе открытого образования интегрируются в единое образовательное пространство [6].

Информатизация образования, развитие современного учебного процесса на основе внедрения информационных технологий, методов интерактивного обучения и новых направлений самостоятельной работы студентов, внедрение компетентного подхода направлены на решение задачи подготовки специалистов в соответствии с требованиями образовательных стандартов нового поколения. Для студента основным инструментом формирования его информационной культуры, получения им необходимых общекультурных и профессиональных компетенций стали информационные, облачные и интернет-технологии. Для преподавателя, практически решающего задачу объективной оценки учебных достижений студента, важными элементами современного учебного процесса стали

методы компьютерного тестирования, балльно-рейтинговая система оценивания и система зачетных единиц ECTS. Эти системы позволяют сегодня реализовывать компетентности подход к обучению в вузе. Эффективное использование этих систем возможно с помощью нового инструмента - электронного журнала [8].

Актуальность разработки и применения в вузе электронного журнала определяется следующими факторами:

1) Внедряя балльно-рейтинговые системы многие вузы в явном виде требуют от преподавателей использовать журналы успеваемости (электронные журналы) как инструмент количественной оценки знаний, навыков и умений студентов.

2) Требования к уровню подготовки студентов и процедуры их оценки должны быть открытыми и понятными для студентов, их родителей и будущих работодателей.

3) Переход от разовых экзаменов в конце учебного курса к оценке учебных достижений студента на всех промежуточных этапах обучения по курсу существенно повысит объективность оценки этих достижений и сделает практически невозможным какой-либо обман.

4) Электронный журнал вуза логично дополняет и замыкает технологии средней школы (облачные версии электронных дневников и журналов), федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования (личные кабинеты студентов с «электронным портфолио», содержащие информацию о результатах внешнего тестирования в процессе всего обучения в вузе) и будущих работодателей (модели компетенций, системы сертификации специалистов и портфели их достижений) [7].

В современных системах электронных дневников и журналов обычно реализованы технологии личных кабинетов с различным набором функций, зависящих от прав доступа и той роли, которую выполняет пользователь (педагоги, ученики и их родители, администрация образовательных учреждений), применяются технологии социальных сетей, передачи файлов и сообщений. Пользователям достаточно работать с браузером на любом компьютере с доступом в Интернет [9].

Особая роль в процессе создания и использования информационных технологий принадлежит системе образования школы. Характерной особенностью системы образования является то, что она выступает, с одной стороны, в качестве потребителя, пользователя, а с другой — создателя информационных технологий, которые, в последствии, используются в самых различных сферах. Это обеспечивает практическую реализацию концепции перехода от информатизации образования к информатизации общества. Но при этом не стоит преувеличивать возможности компьютеров, поскольку передача информации — это не передача знаний, культуры, и поэтому информационные технологии предоставляют педагогам очень эффективные, но вспомогательные средства [9].

Одним из современных подходов к организации учебного процесса в школе является создание специальной образовательной среды: создание таких условий, которые способствовали бы развитию активной самостоятельной творческой личности, способной свободно ориентироваться в окружающем ее информационном пространстве.

Современные информационные технологии предоставляют широкие возможности для организации такой образовательной среды. Содержание педагогического образования, обогащенное применением информационных технологий, с которыми связывают получение таких ключевых компетенций, как социальная, коммуникативная, информационная, когнитивная и специальная, станет намного глубже и осмысленней при выполнении следующих условий:

- создание реальных условий для подготовки педагогических кадров, способных принять участие в реализации программ информатизации образования;

- значительного повышения уровня профессионального взаимодействия педагогов и обучающихся благодаря возможности выполнения совместных проектов, в том числе и телекоммуникационных;

- появление качественно новых условий для реализации творческого потенциала учащихся;

- повышение эффективности самостоятельной работы учащихся с традиционными и электронными ресурсами;

- реализации непрерывного открытого образования, когда учащиеся смогут принимать активное участие в организации процесса обучения, выбирая курсы, доступные в любое время благодаря телекоммуникациям [10].

Выполнение перечисленных условий способствует достижению основной цели модернизации образования — улучшению качества обучения, увеличению доступности образования, обеспечению потребностей гармоничного развития отдельной личности и информационного общества в целом [10].

Информатизация общества и образования – неизбежная закономерность развития современной цивилизации, которая распространяется на все страны мирового сообщества. Поэтому учителю важно знать новую терминологию, основные закономерности этого процесса и результаты его воздействия на систему образования, понимать неизбежность постоянной структуры образования, влияющих на сферу профессиональной деятельности учителя [11].

Необходимо понять и оценить возможности информационных технологий для более полного развития личности учащихся, увидеть, каким образом можно наиболее органично интегрировать информационные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе.

Вопрос о роли современных информационных технологий в деле совершенствования и модернизации сложившейся образовательной системы остается актуальным на протяжении нескольких десятилетий. Для успешной реализации программы модернизации образования потребуются не только современное техническое оснащение школ, колледжей, институтов и вузов, но и соответствующая подготовка педагогов и организаторов системы образования.

Информационные системы к настоящему времени прошли значительный путь в развитии. Все вопросы, связанные со способами и средствами поиска, получения, обработки, хранения и передачи информации, уже невозможно представить без применения различных вычислительных средств, прежде всего компьютеров.

Современный специалист должен обладать разносторонними знаниями о назначении, видах, принципах классификации и структурных особенностях современных информационных технологий и систем, а также методах приобретения, представления и обработки данных, информации и знаний в информационных системах.

В системе образования информационные системы выступают уже не столько инструментами, но императивом установления нового порядка знания и его институциональных структур. И для того, чтобы обеспечить потребности обучающихся в получении знаний, преподаватель должен овладеть информационными образовательными технологиями, а также, учитывая их развитие, постоянно совершенствовать свою информационную культуру путём самообразования, но при этом не злоупотреблять использованием данных технологий в своей практике и ко всему подходить творчески. Средства и формы медиаобразования дают преподавателю возможности профессионального роста и самосовершенствования на пути использования новейших достижений науки и информационных технологий.

## Литература

1. Горбунова Л. И., Субботина Е. А. Использование информационных технологий в процессе обучения [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2013. – №4. – С. 544-547. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/51/6685>. – Дата доступа: 25.03.2018.
2. Ныязбекова К.С. Роль информационных технологий в учебном процессе [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.rusnauka.com/2\\_KAND\\_2011/Pedagogica/78590.doc.htm](http://www.rusnauka.com/2_KAND_2011/Pedagogica/78590.doc.htm). – Дата доступа: 25.03.2018.
3. Нестеренков, С.Н. Повышение качества взаимодействия подразделений вуза путем внедрения АСУ / С.Н. Нестеренков, И.А. Гусаревич // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24-25 ноября 2010 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Е.Н. Живицкая, Ц.С. Щикова. - Минск, 2010. - С. 164-165.
4. Информатизация общества как глобальный социально - экономический процесс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://works.doklad.ru/view/UNicNBAoy20.html>. – Дата доступа: 25.03.2018.
5. Нестеренков, С.Н. Информационная модель планирования и расчета учебной нагрузки вуза / С.Н. Нестеренков // Эффективный менеджмент: опыт и перспективы бизнеса и образования : сб. науч. ст. / Гродн. гос. ун-т ; редкол.: Е.А. Ровба (гл. ред.) [и др.]. - Гродно, 2012. - С. 95.
6. Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения студентов математике [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/ispolzovanie-informatsionno-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-protssesse-obucheniya-studentov-matematike>. – Дата доступа: 25.03.2018.
7. Нестеренков, С.Н. Основные принципы построения системы управления современным учреждением образования / С.Н. Нестеренков, О.О. Шатилова, Т.А. Рак // Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7-8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Б.В. Никульшин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 171.
8. Открытое образование (понятие) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/667795>. – Дата доступа: 25.03.2018.
9. Электронный журнал учёта учебных достижений студента [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/667795>. – Дата доступа: 25.03.2018.
10. Мироненко О. В. Использование современных информационных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 664-668. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/93/20666>. – Дата доступа: 25.03.2018.
11. Основные понятия — информатизации образования [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 664-668. – Режим доступа: <http://www.profile-edu.ru/osnovnye-ponyatiya-informatizacii-obrazovaniya.html>. – Дата доступа: 25.03.2018.

УДК 378.147:51

**ПРЕПОДАВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ РАЗДЕЛОВ МАТЕМАТИКИ В  
ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

Асмыкович И.К.

*Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Я долго жил среди взрослых. Я видел их совсем близко.

И от этого, признаться, не стал думать о них лучше.

Антуан де Сент-Экзюпери. Маленький принц.