

свой уровень «обязательности» и может быть изучено на более детальном уровне с использованием ресурсов мультимедийного приложения или рекомендованных ресурсов Интернет. При этом глубину проработки материала каждый учащийся может регулировать самостоятельно, исходя из стоящей перед ним задачи.

Например, при изучении биологии, учащийся, не интересующийся биологией, но стремящийся быть образованным человеком, может ограничиться простым прочтением в учебнике обязательного минимума информации по теме «Развитие жизни на Земле».

В то же время, учащийся, для которого изучение биологии является приоритетным направлением, может, например, найти на диске статью «Кембрий», соответствующую термину, отмеченному в учебнике как основной материал, и прочитать подробное описание данного геологического периода, увидеть иллюстрации и анимированную реконструкцию кембрийского ландшафта. Далее, при наличии времени, учащийся может подробнее изучить строение и образ жизни обитавших в то время на Земле трилобитов (дополнительный материал в учебнике) и продолжить самообразование обратившись к рекомендованным авторами учебника Интернет-ресурсам.

То же самое касается и закрепления изученного материала и проверки знаний, которые также могут осуществляться на разном уровне, как с помощью компьютера, так и с использованием дополнительных печатных материалов как-то рабочая тетрадь и тетрадь для лабораторных работ.

Предлагаемая структура позволяет в полной мере реализовать концепцию индивидуальных образовательных траекторий, экономит время учителя, затрачиваемое на подготовку к уроку, а также стимулирует исследовательскую активность учащихся, не говоря уже о том, что учебный процесс, в котором используются компьютерные игры и объекты виртуальной реальности более интересен современным детям, чем простое заучивание текста учебника.

Издательством осуществляется информационная поддержка комплекта на специальном Интернет-ресурсе, где можно получить как новую интересную информацию по предмету, так и задать вопросы авторам учебника. В планах издательства также создание сетевой версии комплекта.

Важно, что все перечисленные учебные пособия могут использоваться практически на всех этапах обучения и при любой оснащенности аудитории, то есть достаточно, чтобы компьютер был хотя бы у учителя. Мы надеемся, что в результате наши усилия помогут повысить качество образования в России за счет того, что образовательный процесс будет строиться на сочетании трех факторов: качестве учебных материалов, заинтересованности ученика, и свободе учителя в применении различных педагогических технологий.

## **Журавлева Е.В., Епишева Н.А.** **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ** **ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗА**

*Lena-Jur@yandex.ru*

*Курский государственный технический университет (КурскГТУ)*

*г. Курск*

Когда в нашей жизни появился персональный компьютер, возникла не только возможность, но и необходимость применения его в процессе обучения. Стали создаваться и внедряться в учебный процесс различные обучающие и контролирующие программы. К их созданию приобщились десятки тысяч педагогов -- специалистов в различных областях знания, чаще всего в технических науках. Благодаря своим конструктивным и функциональным особенностям современный персональный компьютер является уникальной по своим возможностям обучающей машиной. Он находит применение в обучении самым разнообразным дисциплинам и служит базой для создания большого числа новых информационных технологий.

На современном этапе развития высшей школы в России, с введением новых образовательных стандартов, вхождением страны в Болонский процесс и другие международные соглашения происходит формирование новых подходов и разработка принципиально новых критериев качества образования. Все большее развитие получают новые образовательные технологии, основанные на эффективном использовании в учебном процессе вузов современных средств и методов передачи знаний.

Механизмом проводимых преобразований становится реализация концепции смешанного обучения (*blended learning*) как процесса предполагающего создание комфортной образовательной информационной среды, системы коммуникаций, представляющих всю необходимую учебную информацию. В рассматриваемом контексте информационная среда современного вуза понимается как сочетание традиционных и инновационных (электронных) форм обучения с постоянным наращиванием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и электронных ресурсов, а также непрерывным совершенствованием методов обучения, профессиональных знаний самих преподавателей.

«Смешанный» (Blended learning) характер обучения включает в себя все разнообразные формы обучения:

1. Аудиторное обучение, предполагающее непосредственный контакт обучаемого и обучающего;

2. Кейс-обучение, ориентированное, на самостоятельную работу обучающихся, обеспеченное набором дидактических средств (учебники, учебно-методические пособия на различных видах носителей), достаточных для самостоятельного изучения.
3. Обучение по сетям (e-learning), организуемое с помощью инструментальной среды.

В процессе конкретной реализации смешанного курса обучения комплекс организационных форм сочетает групповые и индивидуальные, реальные и виртуальные формы, помимо традиционных форм, лекций, семинаров, лабораторных работ. Методическая система должна включать целенаправленную, интенсивную и контролируемую самостоятельную работу обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному согласованному расписанию, комплексно используя специальные средства обучения и возможность контакта с преподавателем. [2]

Эффективность освоения курса с применением ИКТ зависит от правильно выбранного соотношения и характера представления материала, вынесенного на аудиторное и самостоятельное изучение. В оптимальном сочетании форм и методов обучения - суть технологии «Смешанного обучения».

Подготовка методических материалов (дидактической основы курса), пригодных для полноценного самостоятельного изучения является на сегодняшний день обязательным условием реализации технологии смешанного обучения, без которого нет смысла говорить о воспроизводимости результатов обучения. Учитывая разный уровень подготовки и характер восприятия (усвоения) материала дидактическое обеспечение технологии должно не только гарантировать обязательный минимум, но также дать возможность преуспевающим студентам получить максимальное количество знаний и умений. Система диагностики процесса обучения (автоматизация этого процесса) является основным корректирующим фактором. Асинхронность процессов обучения дает возможность преуспевающим студентам более производительно расходовать свое время.

Основные отличительные моменты технологии «Смешанного обучения»:[3]

1. Создание модели обученного, как результата обучения, по изучаемой дисциплине;
2. Разработка индивидуальной траектории обучения для каждого обучающегося;
3. Асинхронный режим работы;
4. Продуктивные методы обучения (проектный метод, исследовательские методы, тестовые технологии, мозговой штурм, обучение в группе, деловые игры и т.п.)
5. Система самоконтролей и контролей, выливающаяся в выходной контроль знаний;
6. Дидактическое обеспечение в электронном виде, достаточное для самостоятельной проработки курса.

Применение ИКТ определяет создание новых видов педагогической продукции:

- электронные издания образовательного назначения;
- электронные средства учебного назначения;
- прикладные программные средства и системы автоматизации информационно-методического обеспечения образовательного процесса и управления образовательным учреждением;
- учебно-методические комплексы, включающие электронные издания образовательного назначения и электронные средства учебного назначения;
- информационная сеть образовательного учреждения и другие.[1]

Использование программного обеспечения в образовательном процессе происходит в основном по линии приложений основных принципов изучаемых дисциплин, позволяя ставить дидактические задачи (цели, содержание, модель обучаемого), которые представляют большой практический интерес, и, следовательно, через повышение практической значимости изучаемой учебной дисциплины обучающимся, стимулируют интерес к ее более активному изучению.

Внедрение любого обучающего программного средства должно сопровождаться оценкой его педагогической полезности (педагогической целесообразности и педагогической эффективности).

Для положительного оценивания с точки зрения целесообразности электронные средства учебного назначения должны:

- удовлетворять целям и задачам обучения;
- учитывать специфику и содержание учебного предмета;
- требуемый уровень формирования знаний, умений и навыков как с точки зрения изучения и освоения конкретной дисциплины, так и с точки зрения профессиональной необходимости и значимости;
- допускать вариацию уровня проблемности и сложности заданий и интенсивности экранного предъявления информации обучающимся;
- предусматривать различные формы организации занятий с использованием компьютеров;
- позволять осуществлять контроль деятельности (этапы, структура, виды), фиксацию и анализ результатов контроля и иметь соответствующий интерфейс;

- учитывать психоэмоциональные и возрастные особенности обучаемых и уровень их умственного развития;
- допускать конфигурирование системы, вариацию и генерирование заданий;
- помогать педагогу в проверке правильности выполнения заданий.[4]

К наиболее востребованным в настоящее время из всех вышеперечисленных видов педагогической продукции можно отнести электронное средство учебного назначения и, в частности, электронный учебник. Однако при изучении курса математики и ее раздела «Статистические методы в инженерных исследованиях» нами довольно успешно используется прикладное программное средство информационно-методического обеспечения образовательного процесса, которое разработано на кафедре высшей математики Курского государственного технического университета. Это программное средство позволяет проводить имитационное моделирование некоторого технологического процесса и обеспечивает проведение обработки статистических данных.

Целью изучения раздела «Статистические методы в инженерных исследованиях» является научить строить математические модели различных технологических процессов и применять методы статистической обработки данных для определения параметров построенных моделей. К задачам курса можно отнести следующие: изучить различные планы проведения экспериментов (полный факторный, дробный факторный эксперименты, центральные ортогональные и ротатабельные планы и др.), выбирать виды моделей (линейные и нелинейные), находить параметры моделей, принимать решения о применимости построенной модели и области ее применения, находить условия экстремального эксперимента.

Студенты, которые изучают данный раздел, обучаются по самым разнообразным специальностям. Поэтому при составлении заданий для них учитывается специфика будущего применения полученных знаний.

Поскольку решаемые задачи достаточно трудоемки, а на изучение курса отводится довольно мало аудиторных занятий, то применение электронного средства учебного назначения нам видится довольно полезным и целесообразным. Каждое из лабораторных занятий отведено для изучения конкретного вида построения плана эксперимента, построения математической модели задачи, определения параметров этой модели и вывода о ее применимости, а также учит принимать решение о дальнейшей работе с построенной моделью. Все это формирует устойчивые знания и навыки применения статистических методов обработки информации с точки зрения профессиональной необходимости и значимости.

Бабанский Ю.К. указывает на следующие важнейшие факторы интенсификации процесса обучения: повышение целенаправленного обучения; усиление мотивации учения; повышение информативной емкости содержания образования; применение активных методов и форм обучения; ускорение темпа учебных действий; развитие навыков учебного труда; использование компьютеров и других современных технических средств [5]. Эти факторы интенсификации процесса обучения демонстрирует применение прикладного программного средства информационно-методического обеспечения образовательного процесса по разделу «Статистические методы в инженерных исследованиях» дисциплины «Математика»

#### *Литература.*

1. Роберт И.В.. О понятийном аппарате информатизации образования. //Информатика и образование. – 2003. – №2 –с.8–14.
2. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования. Автореферат диссер. доктора пед. наук. – М.: 2007
3. Ребрин О.И., Шолина И.И., Сысков А.М. «Смешанное» обучение как инновационная образовательная технология. // Высшее образование в России – 2005. - №8. – с.68-72.
4. Слуднов А.В. Измерение и оценка педагогической полезности систем обучения с компьютерной поддержкой. Автореферат диссер. канд. пед.наук. – Новосибирск, 2001.
5. Бабанский Ю.К. Интенсификация процесса обучения. – М.: Знание, 1987. – 80с.

**Зайцева М.А., Калмыков Ю.В., Краева Л.В., Митрофанов М.С., Серова И.В.**  
**ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ЯЗЫКЕ VBA В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ EXCEL**

*ms@bitpro.ru, yk@bitpro.ru, lk@bitpro.ru, mm@bitpro.ru*

*Государственное Образовательное Учреждение лицей №1511 при МИФИ (ГОУ лицей № 1511 при МИФИ), научно-производственное предприятие «БИТ про»  
 г. Москва*

Существует несколько позиций при рассмотрении вопроса о необходимости преподавания основ программирования в школьном курсе информатики. В некоторых случаях программирование совсем не рассматривается, а курс ориентируется на освоение прикладных программ. Чаще всего