

**Mathematica** –система компьютерной математики, которая позволяет получать решения в большинстве математических задач в аналитическом виде, выводить формулы, доказывать теоремы. Mathematica позволяет без программирования получать численные решения большинства задач прикладной математики. Решение задач осуществляется в режиме диалога и не требует программирования. Язык общения системы – язык функционального программирования высокого уровня.

**MATLAB** (матричная лаборатория) можно использовать для расчетов практически в произвольной отрасли науки и техники. Например, достаточно широко используется при математическом моделировании механических устройств и систем, в частности в динамике, гидродинамике, аэродинамике, акустике, энергетике и т.д. Этому способствует не только расширенный набор матричных и других операций и функций, но и наличие пакета расширения (toolbox) Simulink, специально предназначенного для решения задач блочного моделирования динамических систем и устройств, а также десятков других пакетов расширений. Математический пакет MATLAB имеет интерфейсы с такими внешними языками, как Си, Си<sup>++</sup>, Фортран и Java, что дает возможность интегрировать внешние процедуры, написанные на этих языках. Возможно преобразование MATLAB приложений в Си и Си<sup>++</sup> с помощью набора Compiler Suite.

Система Mathcad позволяет с высоким профессионализмом готовить документы (научные статьи, рефераты, отчеты и другое) с большим числом формул, математических расчетов и графиков.

Для вероятностных и статистических расчетов используют пакеты PROBABILITY, STATISTICA. Система STATISTICA имеет возможность обмена данными со всеми популярными СУБД (в том числе с MS Excel и MS Access), обеспечивает перенос данных и графиков во все офисные приложения.

Разработано также ряд учебных программ по разделам высшей математики с контролем знаний. Использование компьютеров на занятиях по математике ни в коем случае не исключает традиционные методические подходы в преподавании. Использование компьютерных технологий позволяет повысить интерес студентов к математике, помогает им глубже усвоить материал, а во многих случаях – сэкономить время преподавания материала преподавателем и выполнения студентами заданий, повысить качество и эффективность образования.

УДК 378.663.091.2:001.895

## **РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Гутикова Л.В.<sup>1</sup>, Пестис М.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет»

<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Понятие эффективности учебного процесса, как научно-поисковой и другой функциональной деятельности человека соответствует сущности интенсификации производства в традиционно сложившихся представлениях и научных определениях. Это — процесс расширенного воспроизводства,

благодаря его насыщению все более эффективными производственными ресурсами на основе научно-технического прогресса.

Основными организационно-педагогическими условиями учебного процесса, обеспечивающими совершенствование системы подготовки будущих специалистов, являются информационно-компьютерная грамотность и внедрение в учебный процесс телекоммуникационных и компьютерных технологий. Активное использование Интернет-ресурсов помогает реализовать личностно-ориентированный подход к обучению, обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию обучения [1].

В общем виде сущность процесса интенсификации учебно-воспитательной работы в любом учебном заведении состоит в последовательном насыщении учебного времени преподавателей и студентов новейшей достаточно усваиваемой научно-технической информацией и переходе на все более активные формы и методы обучения и воспитания, что обеспечивает неуклонный рост эффективности научно-педагогического труда и качества подготовки специалистов. Важнейшим условием при этом является обеспечение высокого качества указанной информации, отражающей новейшие достижения научно-технического прогресса, отечественной и зарубежной науки и практики. Такая информация должна концентрироваться в руках преподавателей и студентов в усваиваемой форме. Причем она должна формироваться и самими научно-педагогическими работниками благодаря их активной и плодотворной научно-исследовательской работе с использованием ее результатов в процессе изучения соответствующих дисциплин.

При этом возникает острая необходимость обеспечения студентов соответствующими новыми информационными технологиями образования – электронные тексты лекций, учебных пособий, учебно-методических комплексов, обучающие компьютерные и тест-программы, наборы материала для выполнения практических заданий. Рациональное использование новых образовательных технологий в учебном процессе (интернет, e-mail, мультимедийные обучающие программы, электронные учебники, лекционные курсы, словари) позволит сократить объем читаемых лекций, превратив их в коллективные консультации по спорным и неясным вопросам.

Мы считаем, что каждый студент должен четко знать, как пользоваться услугами крупных электронных библиотек, их информационными ресурсами, представлять организационную структуру библиотек Беларуси, их основные типы, в особенности Национальной библиотеки, а также организационную структуру и электронные каталоги библиотеки своего университета, уметь самостоятельно осуществлять поиск в традиционных библиотечно-библиографических системах и при необходимости осуществлять заказы по межбиблиотечному абонементу, пользоваться электронными каталогами, базами данных отечественной и зарубежной литературы, искать необходимую в учебном процессе информацию посредством Интернет, оформлять результаты учебной и научной работы.

Уровень овладения студентами средств новых информационных технологий позволяет использовать в процессе обучения различные дидактические средства, в том числе обучающие компьютерные тестовые программы и веб-сайты кафедр университетов. На сайте, как правило, представлена информация по изучаемой дисциплине, а также размещены задания тестового контроля с эталонами ответов, включая ситуационные

задачи по дисциплине, а также результаты научной, учебной и учебно-методической деятельности кафедры и студенческого научного кружка, вопросы к зачетам и экзаменам по клинической дисциплине, перечень рекомендуемой учебной литературы.

Кроме того, для успешного пользования предоставленными информационными ресурсами студент обязан обладать компьютерной грамотностью, что требует наличия знаний принципов работы и возможностей компьютера, знания основ алгоритмического языка, умения применять эти знания непосредственно в своей деятельности. Освоение аккумулированного в различных информационных источниках комплекса знаний зависит от информационной культуры студента, что требует привлечения всех средств работы, начиная от полного предоставления всех информационных ресурсов библиотек до проведения занятий по основам информатики, программирования и библиотечной библиографии, использованию электронных баз данных [1].

Для осуществления проверки качества полученных знаний необходим четко налаженный контроль выполнения самостоятельной работы. Адаптировано применение разнообразных методов программированного индивидуального контроля. При этом контроль не должен быть самоцелью для преподавателя, а стать мотивирующим фактором образовательной деятельности для студента. Эффективность выполнения самостоятельной работы повышается при включении результатов в показатели текущей успеваемости, в билеты и вопросы на зачете или экзамене, так как студентам важен моральный интерес в форме общественного признания. В настоящее время именно постоянное самостоятельное пополнение и обновление знаний становится одной из важнейших задач профессиональной деятельности специалиста. Необходим отбор целей и содержания самостоятельной работы, а также конструирование заданий, в ходе выполнения которых студент должен учиться мыслить, анализировать, учитывать условия, ставить задачи, решать возникающие проблемы. Овладение знаниями, умениями, навыками по изучаемой дисциплине с помощью новых информационных технологий предполагают получение высшего образования в самом глобальном смысле этого слова. Развитие памяти, мышления, творческих способностей, умения принимать самостоятельные решения в нестандартных ситуациях способствуют формированию личности и добросовестного отношения к работе.

Успешная реализация учебного процесса с использованием инновационных форм обучения зависит от высокого уровня сознательности и тщательной подготовки не только студентов, но и профессорско-преподавательского состава. Преподаватель должен сам ориентироваться во всех информационных технологиях, используемых в учебном процессе, для того, чтобы осуществлять контроль овладения этими ресурсами студентов, а также оказывать консультативную помощь.

На основании вышеизложенного можно резюмировать, что использование инновационных технологий для совершенствования организации и методики проведения практических занятий и лекций позволяют максимально развивать многоплановую сферу личности и познавательные способности студентов и являются одной из основных задач организации учебного процесса в вузе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Реализация в вузах образовательных стандартов нового поколения: материалы научно-практической конференции, Новополоцк, 5-6 февраля 2008 г./ Полоцкий гос. Университет. – Новополоцк: ПГУ, 2008. – 380 с.

УДК 378.663147.091313(476.6)

### **ОБУЧАЮЩЕ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОДХОД В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Гутикова Л.В.<sup>1</sup>, Пестис М.В., Величко М.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет»

<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Проблема непрерывного повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в вузе и на факультете может решаться не только благодаря обеспечению надлежащего научного уровня преподаваемых дисциплин и изучаемого материала, но и по средствам последовательной и всеобъемлющей реализации обучающе-исследовательского подхода к многоуровневой подготовке кадров. А это обуславливает необходимость переориентации всех направлений и форм учебно-воспитательного процесса на исследовательский и конструктивный их характер, как по форме, так и по содержанию, на формирование творческого потенциала будущих специалистов.

Проведенные нами исследования по этой проблеме позволили определить важнейшие направления, формы и методы последовательной реализации обучающе-исследовательского принципа в многоуровневой вузовской (в особенности университетской) подготовке кадров. При этом должны решаться две наиболее важные в этом направлении задачи. Первая из них - более глубокого и всестороннего обучения навыками анализа и синтеза сложных процессов и явлений реальных практических ситуаций. Системность изучения анализа, формирования творческого исследовательского потенциала у будущих специалистов является исходным условием их активизации в принятии решений. В связи с этим второй задачей успешной реализации обучающе-исследовательского принципа многоуровневой вузовской подготовки кадров является формирование творческих их способностей практического использования результатов в порядке их синтеза, принятия и проведения в жизнь конструктивных решений, обеспечивающих высокую экономическую эффективность. Решение управленческих задач должно обеспечиваться в специальных комплексных программах усиления и реализации обучающе-исследовательского подхода по дисциплинам на кафедрах и факультетах. Стержневой основой указанных программ должна служить ориентация на развитие творческих способностей студентов в решении задач повышения эффективности производства, в принятии и успешном проведении в жизнь лучших управленческих решений.

Кафедральные программы реализации обучающе-исследовательского подхода должны охватывать все формы аудиторной и самостоятельной подготовки студентов. Это касается, прежде всего, структуры и содержания читаемых лекций. Лекционная форма изложения учебного материала должна