

П.В.Гляков, доцент
А.Г.Зезюля, доцент
Т.И.Песецкая, старший
преподаватель

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ КУЛЬТУРОЛОГОВ-МЕНЕДЖЕРОВ

Провозглашенный в Республике Беларусь курс на развитие инновационных технологий и их массовое внедрение в производство ставит перед системой образования новые, повышенные требования к подготовке выпускников высшей школы по информационным технологиям и по математике, являющейся фундаментом информационных технологий.

В связи с этим в Образовательном стандарте 2008 г. подготовки культурологов [1] появилась дисциплина “Основы высшей математики”, а для специализации “информационные системы в культуре” – дополнительно дисциплина “Прикладная математика”.

Целью изучения дисциплины “Основы высшей математики” является формирование у студентов знаний в области высшей математики, позволяющих им ориентироваться в тех процессах в современном обществе, культуре и искусстве, которые могут быть формализованы с помощью методов математического анализа и др.

Прикладная математика включает разделы математики, которые являются теоретической основой информационных технологий. Изучение этой дисциплины поможет студентам не только глубже разобраться в процессах, происходящих в культуре и искусстве при построении информационного общества, но и стать активными участниками этих процессов.

Целью изучения прикладной математики является формирование знаний и умений по использованию математических методов при моделировании информационных процессов в культуре и искусстве.

Основными задачами дисциплины являются:

– изучение основных понятий алгебры, теории графов, теории вероятностей и математической статистики;

- знакомство с центральными теоремами и методами указанных разделов математики;
- приобретение умений постановки и решения практических задач математическими методами.

Опыт проведения занятий по высшей и прикладной математике со студентами, будущими культурологами-менеджерами, показал, что, оставаясь в рамках традиционного подхода к обучению, достигнуть сформулированных в учебных программах этих дисциплин целей практически невозможно. Традиционная система математического образования испытывает противоречие между значительным объемом профессиональной и общекультурной информации, необходимой будущему специалисту для профессиональной деятельности в конкретной сфере, с одной стороны, и, с другой – ограниченностью времени, отводимого на получение высшего образования.

В качестве одного из способов преодоления существующих противоречий нам видится *интеграция информационных и педагогических технологий*. Она предполагает внедрение в разные по содержанию и организации аудиторные и внеаудиторные формы занятий, в проект учебного процесса информационных технологий, которое должно проводиться в комплексе с разработкой соответствующего методического обеспечения.

Использование современных профессиональных математических пакетов в обучении студентов нематематических специальностей требует перераспределения акцентов в изучении содержательной части математических дисциплин. Поскольку основные процессы вычислений автоматизированы, то в направлении практического владения методами вычислений требования могут быть несколько снижены и смещены в сторону использования математических методов моделирования объектов, явлений, процессов и систем в соответствующей предметной области.

Таким образом, возникает необходимость создания методической системы изучения цикла математических дисциплин с учетом использования профессиональных математических пакетов [2; 3], которая позволила бы в должной мере формировать новые знания, объективно оценивать качество знаний и умений для их дальнейшего использования в профессиональной деятельности.

Профессиональный математический пакет с точки зрения педагогики является современным дидактическим средством обучения, которое при проектировании учебного процесса по прикладным математическим курсам позволяет оптимизировать учебный процесс, придать ему качественно новый уровень.

Профессиональный математический пакет с точки зрения информатики – это информационная технология, предназначенная для автоматизации решения математических задач в разных областях науки, техники и образования, интегрирующая современный интерфейс пользователя, систему аналитических численных методов решения достаточно широкого класса математических задач, средства визуализации результатов вычислений. Это позволит на стадии принятия управленческих решений с большей достоверностью проанализировать полученные результаты, в том числе дать им содержательную интерпретацию [4; 5].

Одно из главных достоинств профессиональных математических пакетов состоит в том, что появляется реальная возможность исследования более сложных математических моделей, так как сложные вычисления переданы соответствующим системам компьютерной математики. Студенты избавляются от страха при работе с громоздкими выкладками и приобретают уверенность в символьных вычислениях; у них развивается вкус содержательной интерпретации получаемых результатов; вырабатываются устойчивые практические навыки проведения математических рассуждений. Кроме того, увеличивается число задач для самостоятельного решения благодаря сокращению числа рутинных операций.

Профессиональные математические пакеты при проектировании учебного процесса по рассматриваемым дисциплинам обладают рядом методических особенностей, к которым можно отнести такие, как возможность глубокого проникновения в сущность изучаемых процессов и явлений; высокая иллюстративность изучаемых объектов и явлений в динамике; информационная насыщенность; богатство исследовательских приемов, их выразительность, эмоциональная насыщенность; отсутствие временных и пространственных границ.

Новизна излагаемого с их помощью учебного материала в курсе прикладной математики, иллюстративность и практическая значимость изучаемого учебного материала способствуют активизации обучения, тесно связанной с формированием устойчивого познавательного интереса к будущей профессии. При этом реализуется принцип опережающего обучения с передачей студентам мирового научного и культурного наследия, а также с формированием знаний, умений и навыков, позволяющих выпускникам вузов адаптироваться в быстро изменяющемся мире.

Использование анализируемых пакетов должно проходить в комплексе с использованием как традиционных печатных учебных, учебно-методических пособий, методических рекомендаций, так и новых электронных образовательных объектов. Применение профессиональных математических пакетов при выполнении каждым студентом индивидуального задания как части общего задания при последующем сведении в итоговый результат, зависящий от качества выполнения каждым студентом своего задания, гармонично сочетает групповую и индивидуальную формы обучения, тем самым реализуя принцип коллективного характера обучения в сочетании с развитием индивидуальных особенностей личности каждого студента.

В заключение можно сказать, что включение непосредственно в преподавание математических дисциплин для студентов нематематических специальностей современных профессиональных математических программных систем позволяет:

- эффективно перераспределить акценты в изучении разных разделов указанных дисциплин с учетом специальности, по которой осуществляется подготовка специалистов;
 - сформировать у студентов представление о возможностях использования современных информационных технологий в математическом образовании и соответствующей предметной области (в нашем случае в культуре и искусстве);
 - приобрести умение решать прикладные математические задачи с использованием компьютерных математических систем;
 - в значительной степени расширить возможности математического моделирования в соответствующей предметной области, а также в разных видах и формах учебной деятельности.
-

1. *ОСРБ 1-21 04 01-2008*. Адукацыйны стандарт Рэспублікі Беларусь. Вышэйшая адукацыя. Першая ступень. Спецыяльнасць 1-21 04 01 Культуралогія (па напрамках) / М.М.Каралёў, В.П.Пракапцова, У.Ф.Мартынаў, А.А.Макарава, П.У.Глякаў, М.Л.Кузьмініч, Р.А.Ровіна, Н.Я.Шалупенка. – Мн.: Рэсп. ін-т выш. шк., 2008. – 26 с.

2. *Кириянов, Д.В. Mathcad 13* / Д.В.Кириянов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 598 с.

3. *Образовательный математический сайт Exponenta.ru/ Раздел Mathcad – Microsoft In* [Электронный ресурс]. – 03.11.09. – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/Mathcad.asp/>. – Дата доступа: 17.11.2009.

4. *Власов, Д.А. Прикладная математика: учебная программа для студентов университетов по специальности 351400 – прикладная информатика (в экономике)* / Д.А.Власов, Е.В.Бахусова, В.М.Монахов. – М.: Альфа, 2004. – 65 с.

5. *Власов, Д.А. Математические модели и методы внутримодельных исследований* / Д.А.Власов, Н.В.Монахов, В.М.Монахов. – М.: Альфа, 2007. – 365 с.