

лекция-консультация. Они позволяют повысить уровень мотивации к самостоятельному углубленному изучению дисциплины, привлечь студентов и преподавателей ФПК к активному участию в лекционном занятии, сочетать рассмотрение теоретических и практических вопросов, что особенно важно, на курсах повышения квалификации.

Следовательно, можно отметить, что типологизация лекций позволяет сформировать достаточно широкий методический инструментарий построения и проведения лекционных занятий, который необходимо использовать в современных условиях, когда важным является постоянная коррекция индивидуальной дидактической системы преподавателя. Знание различных приемов и методов подачи лекционного материала позволяет преподавателю выработать авторский подход к построению композиции лекции, ее содержанию, методическому оформлению, а также применять различные приемы активизации внимания и стимулировать самостоятельное мышление студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пионова, Р.С. Педагогика высшей школы. Учеб. пособие / Р.С. Пионова – Мн.: Выш. шк., 2005. – 303 с.
2. Антипова, М.В. Формы организации обучения. Методическое пособие / М.В. Антипова – ФГБУ ВПО «МарГТУ», 2011. – 16с.

УДК 519.624

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Соловьёва И.Ф.

Белорусский государственный технологический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Основной задачей высшего образования является подготовка профессионально компетентной, высококультурной, саморазвивающейся личности специалиста, способного выполнить современные требования на самом высоком уровне.

На сегодняшнем этапе развития инженерно-технического образования и информационных технологий невозможно обойтись без высокого уровня знаний современной вычислительной математики, основанной на знаниях современных численных методов, базирующихся на умении применять элементы высшей математики. Специалист сегодняшнего дня обязан владеть основами математического моделирования и его реализацией в компьютерных информационных технологиях. Он должен быть конкурентоспособным и выдерживать высокие темпы научно-технического прогресса.

В связи с этим в настоящее время в контексте реформ высшего образования ведутся целенаправленные поиски усовершенствования учебных и лабораторных занятий. Поэтому система современного университетского образования должна быть ориентирована на то, чтобы студенты были заинтересованы в учёбе, и стремились учиться.

Математические методы выступают в этой связи как возможность дать унифицированный подход к изучению различных физических и социальных явлений реального мира путем составления их математических моделей,

которые во многих случаях описываются одними и теми же математическими структурами.

Предлагаемый курс «Вычислительная математика» предназначен для студентов специальности «Энергосберегающие технологии и энергетический менеджмент». Он читается на третьем курсе, когда студенты уже изучили, освоили и сдали экзамен по предмету «Высшая математика», на базе которой строится новая для них дисциплина.

В курсе «Вычислительная математика» изучаются вопросы построения, применения и теоретического обоснования алгоритмов приближенного решения различных классов математических задач. Следует отметить некоторые особенности изучаемого предмета численных методов.

Во-первых, для численных методов характерна множественность, т.е. возможность решать одну и ту же задачу различными вариантами существующих методик.

Во-вторых, непрерывно вновь возникающие научные задачи и быстрое развитие компьютерных технологий переоценивают значение существующих алгоритмов и приводят к созданию новых. Поэтому в программу курса собран минимальный материал, достаточный для дальнейшей работы выпускников специальности «Энергосберегающие технологии и энергетический менеджмент».

Дисциплина «Вычислительная математика» предназначена для ознакомления студентов с классическими численными методами и их применением. В рабочую программу данного курса собраны следующие методы: 1) приближенное вычисление определенных интегралов; 2) итерационные методы решения систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений; 3) методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений в частных производных с заданными начальными и граничными условиями, к которым приводят задачи прикладного характера; [1] 4) разностные методы, включающие в себя классические разностные схемы; 5) методы оптимизации, к которым приводит ряд конкретных физических и технических задач.

Переход на десятибалльную систему оценки знаний студентов сделал особенно актуальным внедрение и развитие многоуровневого подхода к изложению курса читаемой дисциплины [1]. В Белорусском государственном технологическом университете в г. Минске на нашей кафедре высшей математики разработана и широко применяется трехуровневая система оценки знаний. Она заключается в следующем. В рабочей программе заложен и широко применяется уровневый подход к изучению дисциплины. По каждой теме программы составлены уровневые задания для студентов. Уровень (А) – это перечень практических заданий и теоретических вопросов, обязательных для всех студентов. Для повышения оценки знаний предлагается набор более сложных заданий, т.е. задания уровня (Б). Уровень (С) включает в себя задачи повышенной трудности для интересующихся данной дисциплиной студентов.

В нашу комплексную трёхуровневую систему знаний входят контрольные задания. Они составляются по основным темам программы курса «Вычислительная математика».

Разделение материала на уровни сложности и выделение обязательного уровня подготовки «А», т.е. необходимого теоретического и практического минимума даёт возможность каждому студенту заранее знать, какой балл и за

какой уровень подготовки его ожидает, что тоже стимулирует его учёбу. Решение задач уровня «А» является необходимым условием выставления минимальной положительной оценки. Устанавливая единый уровень минимального положительного балла, мы повышаем объективность и значимость его.

В процессе изучения дисциплины «Вычислительная математика» студенты специальности «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» знакомятся с работой в системе компьютерной математики Mathcad.

Ни одна серьезная разработка в любой отрасли науки и производства не обходится без трудоемких математических расчетов. Современный инженер обязан свободно владеть навыками работы с математическим пакетом Mathcad [2].

Данный пакет создавался как мощный микрокалькулятор, позволяющий легко справиться с рутинными задачами инженерной практики, ежедневно встречающейся в работе: решение алгебраических или дифференциальных уравнений, анализ функций, поиск их экстремумов, численное и аналитическое дифференцирование и интегрирование, вывод таблиц и графиков при анализе найденных решений. В курсе по вычислительной математике именно с задачами такого вида мы работаем.

При подборе задач, данных студентам для самостоятельной работы, осуществляется тесная связь со специальными дисциплинами, профессиональная направленность студентов и дифференцированный подход при выборе задачи для самостоятельного решения.

Кроме того, обучение студентов использованию системы Mathcad и знанию современных численных методов для решения задач компьютерного моделирования способствует формированию их мыслительной активности, познавательной самостоятельности, лучшему усвоению прикладного содержания других специальных дисциплин, изучаемых в вузе.

Наш стремительно развивающийся XXI век требует от инженера хорошей математической подготовки, и мы стараемся дать её.

ЛИТЕРАТУРА

1. Десятибалльная система оценки результатов учебной деятельности учащихся. Инструктивно-метод. материалы / под ред. О.Е. Лисейчикова – Минск: НИО, 2002.–145с.
2. Макаров, Е. Mathcad. Учебный курс. / Е. Макаров. – Питер: СПб, 2009. – 384с.

УДК 61:001.895:378.4

ИННОВАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»

Спасюк Т.И., Тищенко Е.М.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Современный этап развития Республики Беларусь характеризуется существенным ростом требований к подготовке педагогических кадров, их профессиональному и интеллектуальному потенциалу. Это в определенной степени касается и высшей медицинской школы.