

О БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Глаголев В.Б.

**ГОУВПО "Московский энергетический институт (технический университет)",
Россия, glagolev@mpei.ru**

Базовая подготовка по информационным технологиям в вузе осуществляется, как правило, в рамках учебной дисциплины «Информатика» и происходит это в первом и втором семестрах обучения студентов. В последнее время (имеется в виду 5 – 10 последних лет) можно наблюдать проявление четырех тенденций, которые нельзя не принимать во внимание при организации учебного процесса:

1. Успехи компьютеризации общества таковы, что большинство студентов даже первого курса уже имеют собственные компьютеры с подключением к Internet. Это позволяет вузу переносить центр тяжести задачи выполнения учебных заданий по «Информатике» с вузовских компьютерных классов на личные компьютеры студентов. А для этого в учебном плане следует предусматривать увеличение самостоятельной работы студентов при одновременном уменьшении объема обязательных аудиторных занятий.

2. Появилась и распространяется дистанционная форма обучения, когда с самого начала предполагается индивидуальная работа студентов без преподавателя.

3. Стремительное и каждый раз существенное совершенствование ведущими корпорациями поддерживаемых ими программных систем. Достаточно вспомнить, как часто появлялись новые версии Microsoft Visual Studio 2003, 2005, 2008, 2010, а также Microsoft Office 2003, 2007, 2010. Такое стремительное обновление программного обеспечения неизбежно приводит к отставанию выпуска центральными издательствами учебной литературы, а также иной необходимой актуальной печатной продукции. Одновременно с этим время жизни этой продукции неизбежно сокращается, составляя в настоящее время не более 5 лет.

4. Существенное облегчение для студентов и преподавателей вузов условий приобретения лицензионного программного обеспечения. Так корпорация Microsoft при соблюдении вузом некоторых условий бесплатно обеспечивает всех студентов и преподавателей вуза лицензионными программными продуктами в соответствии со списком (в том числе Windows 7, Visual Studio 2008 и пр.), а лицензионные приложения Office – с 80% скидкой.

Итак, большинство студентов фактически имеют для самостоятельной работы собственный компьютер, могут иметь лицензионное программное обеспечение. Осталось их снабдить качественным учебно-методическим обеспечением, таким, чтобы они могли без существенных затруднений выполнять задания, если рядом нет преподавателя.

Как уже было отмечено выше, издаваемая центральными издательствами печатная продукция по современным системам программирования запаздывает, а также быстро устаревает. Книги по современным программным системам, как правило, имеют большой объем (не менее 500 страниц) и, кроме того, слишком дороги. Их содержание, как правило, ориентировано на профессиональных программистов и не адаптировано для студентов, получающих базовую компьютерную подготовку.

Выход из этой ситуации с обеспечением базовой компьютерной подготовки учебно-методическими пособиями возможен за счет их разработки вузом собственными силами. При этом эти пособия должны быть доступны студентам в электронном виде (в локальной сети, на лазерных дисках, на сайте учебной дисциплины). Преимущества такого решения очевидны:

- объем учебно-методических пособий может быть минимизирован за счет индивидуализированного тщательного отбора материала,
- отсутствие финансовых расходов по их изданию на бумажном носителе,
- наименьшие затраты времени и финансовых средств при необходимости коррекции учебно-методических пособий.

В то же время имеются информационные технологии, позволяющие поднять методическое обеспечение на более высокий содержательный и эстетический уровень. В первую очередь – это реальная возможность для любого преподавателя создать сайт своей учебной дисциплины. Кроме того – это возможность отказаться от бумажного носителя методического обеспечения, применив вместо него CD с одновременным использованием преимуществ гипертекста.

Преподаватели кафедры Прикладной математики МЭИ (ТУ) уже более 30 лет обеспечивают базовую компьютерную подготовку студентов большинства технических институтов, входящих в состав университета МЭИ.

Курс Информатика, как правило, содержит следующие блоки:

1. Основы работы в Internet.
2. Основы информатики (необходимые сведения о компьютере, системах счисления, способах представления символов и чисел, организации памяти компьютера).
3. Основы алгоритмизации (понятие алгоритма, блок-схема, базовые структуры алгоритмов, структурирование алгоритма, разработка типовых алгоритмов).
4. Основы работы с приложениями Word и Excel.
5. Основы программирования на языке высокого уровня с возможными включениями следующих модулей:

- Программирование на языке Фортран.
- Программирование на языке Паскаль + Delphi.
- Программирование на языке Visual Basic.
- Программирование на языке C.

Ведущие лекторы имеют и применяют в учебном процессе собственные учебно-методические пособия [4 – 9], а также сайты своих учебных дисциплин.

Появление в последнее время в эксплуатации системы Microsoft Visual Studio 2008 и языка программирования Visual Basic 2008 не могло не повлиять на содержание курса «Информатика», который до последнего времени основывался на версии Visual Basic 6.0. Существенное изменение среды IDE в связи с последовательным появлением версий системы Microsoft Visual Studio, изменение системы базовых типов данных, реализация последовательного объектно-ориентированного подхода потребовало доскональной переработки, как лекционной части курса (соответственно и презентаций лекций), так и всех лабораторных работ. С появлением версии системы Microsoft Visual Studio 2008 произошло также коренное упрощение работы с базами данных, появился новый язык построения интегрированных запросов LINQ, интегрированный в Visual Basic.

В лабораторной части модернизированного курса «Информатика» расширен перечень лабораторных работ, направленных на:

- освоение работы с файлами последовательного и файлами произвольного доступа,
- освоение основных понятий реляционных баз данных, на использование модели ADO.NET для хранения данных, их изменения и фильтрации,
- извлечение информации из наборов данных DataSet с помощью запросов LINQ,
- ознакомление с технологией WPF.

Реализация курса «Информатика» в новой редакции начата в текущем учебном году.

Принимая во внимание, что НТБ МЭИ (ТУ) располагает лишь единичными экземплярами изданных центральными издательствами книг по программированию на языке Visual Basic 2008 [1 – 3], студентам предоставлена возможность свободно копировать электронные версии необходимых им учебно-методических пособий. К этим доступным студентам для свободного копирования материалам относятся: лекции, презентации лекций,

проекты, рассмотренные на лекциях, описания лабораторных работ. Доступность для студентов учебно-методических материалов особенно важна, если учесть, что книги на русском языке по программированию на Visual Basic 2008 только начали появляться в продаже, дорого стоят и ориентированы на подготовленных читателей.

Учебный курс «Информатика» на основе Visual Basic 2008 также доступен студентам на CD и на сайте учебной дисциплины <http://informatika-vb-net.narod.ru>.

В НТБ МЭИ (ТУ) передан CD «Информатика на основе Visual Basic 2008», который позволяет студентам работать в компьютерном классе библиотеки. Возможность работать в компьютерном классе библиотеки важна, особенно для тех отдельных студентов, которые еще не имеют собственного компьютера.

Объем обязательных занятий курса «Информатика» по действующему учебному плану 2002 года составляет 126 часов (36 часов лекций и 90 часов лабораторных занятий).

Структура лабораторных занятий курса:

	Тема занятия	Объем в часах
1.	Основы работы в Internet, электронная почта	8
2.	Знакомство со средой IDE	4
3.	Основные типы данных, переменные, константы, ввод и вывод значений данных	4
4.	Программирование разветвлений, простых и кратных циклов	14
5.	Процедуры	10
6.	Отладка	2
7.	Приложения Windows Forms	6
8.	Файлы	4
9.	Базы данных	4
10.	Язык LINQ	6
11.	Приложение WPF	6
12.	Расчетное задание	6
13.	Приложения Word	8
14.	Приложения Excel	8
	Итого:	90

Литература

1. Шевякова Д.А., Степанов А.М., Дукин А.Н. Самоучитель Visual Basic 2008. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 592 с.
2. Дейтейл П. Просто о Visual Basic 2008. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 1232 с.
3. Глушаков С.В., Клевцов А.Л. Visual Basic.NET 2008. – М.: АСТ Москва.: 2008. – 560 с.
4. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.
5. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. Пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. – 304 с.
6. Батасова В.С. Начальный курс программирования на основе алгоритмического языка Паскаль. Учебное пособие по курсу «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для студентов, обучающихся по специальностям «Прикладная информатика», «Математические методы в экономике». – М.: Издательство МЭИ, 2006. – 112 с.
7. Батасова В.С. Введение в MATLAB. Лабораторный практикум. Учебное пособие по курсу «Информатика» для студентов МЭИ (ТУ), обучающихся по всем направлениям подготовки. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 52 с.
8. Маран М.М. Delphi. Начальный курс. – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 100 с.
9. Информатизация инженерного образования: электронные образовательные ресурсы МЭИ. Выпуск 3 / сост.: Ю.В. Арбузов, Т.И. Болдырева, А.И. Евсеев и др.; под общ. ред. С.И. Маслова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008. – 424 с.