

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

ФОРМИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ДИСЦИПЛИНЕ «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭВМ»

Д.Б. Абушкин

Кафедра информатики и прикладной математики
Московский городской педагогический университет
Шереметьевская ул., 29, Москва, Россия, 127521

В.С. Корнилов

Кафедра информатизации образования
Московский городской педагогический университет
Шереметьевская ул., 29, Москва, Россия, 127521

В статье обсуждается содержание обучения студентов вузов дисциплине «Практикум решения задач на ЭВМ».

Ключевые слова: программирование, построение учебного курса, практикум решения задач, компьютер, студент.

Эффективность и результативность педагогической деятельности в учебных заведениях, в том числе и в высших, как известно, во многом зависит от сформулированных целей и принципов обучения, отбора и формирования содержания обучения, методов обучения, форм организации учебных занятий, намеченных путей их реализации. Поэтому перед современной российской высшей школой ставятся задачи совершенствования характеристик образовательного процесса, модернизации обучения, воспитания и развития личности студентов на основе современных достижений педагогических наук.

Дисциплина «Практикум решения задач на ЭВМ» занимает важное место в обучении студентов вузов курсу информатики. Данный учебный курс предполагает наличие у студентов знаний не только по программному обеспечению, программированию, теоретическим основам информатики, владению основными приемами работы в различных программных средах, но и знание математических

дисциплин, таких как математический анализ, алгебра, геометрия, теория вероятностей и др. [4; 5].

При разработке содержания обучения учебному курсу «Практикум решения задач на ЭВМ» должны учитываться такие критерии, как единство учебного материала и содержательных линий, базовых знаний, умений, навыков и методов; обобщенность; полнота; оптимальность; дидактическая значимость; методологическая значимость и др. Содержание и профессиональная направленность обучения студентов на решение учебных задач компьютерными средствами должны учитывать характер современных и разумно прогнозируемых требований к будущему специалисту в своей предметной области, которые отражаются как на отборе конкретных учебных задач, так и на роли практических навыков их решения, применяемых в будущей профессиональной деятельности.

Целью обучения учебному курсу «Практикум решения задач на ЭВМ» является знакомство студентов с основными подходами к решению разного класса задач с использованием компьютерных средств.

Задачами обучения учебному курсу «Практикум решения задач на ЭВМ» являются:

- формирование навыков и умений решения задач из базисного курса школьной информатики;
- формирование умений поиска алгоритма решения задачи, выбора оптимальных средств и приемов для решения поставленной задачи;
- формирование углубленных представлений о взаимосвязях содержательных линий курса информатики;
- формирование цельного практического взгляда на обучение информатике в школе;
- развитие мышления студентов;
- подготовка студентов к их профессиональной деятельности и/или продолжению образования;
- формирование основ научного мировоззрения;
- формирование у учащихся навыков сознательного и рационального использования компьютеров в профессиональной деятельности.

Однако в настоящее время реализация задач обучения дисциплине «Практикум решения задач на ЭВМ» в силу ряда причин осложняется тем, что выпускники школ, поступающие на первые курсы вузов, имеют неодинаковые знания по информатике [2]. Поэтому зачастую перед вузовскими преподавателями различных дисциплин (в частности, дисциплины «Практикум решения задач на ЭВМ») встает учебно-методическая проблема выравнивания уровня знаний студентов и выработки индивидуального подхода к каждому студенту. При этом важно, чтобы выравнивание знаний студентов проходило в сжатые сроки и не снижало мотивацию к обучению учащихся с более высоким уровнем знаний.

Реализовать эти задачи можно, в частности, с помощью методики выравнивающего и развивающего обучения [6]. Способствовать реализации данной ме-

тодики в учебном курсе «Практикум решения задач на ЭВМ» может электронная система формирования учебных заданий [1]. В связи с этим отбор и формирование содержания обучения дисциплине «Практикум решения задач на ЭВМ» должны проходить с учетом требований методики выравнивающего обучения.

Основная трудность курса «Практикум по решению задач на ЭВМ» заключается в том, что учебный план не включает лекционные занятия. Это, в свою очередь, означает, что студенты для успешного решения задач должны владеть соответствующими теоретическими знаниями. Однако практика показывает, что многим студентам необходимо вспомнить необходимые теоретические сведения, полученные ранее. Поэтому курс должен быть построен таким образом, чтобы студенты не только решали поставленные перед ними учебные задачи, используя известные им алгоритмы, но чтобы они были вынуждены обосновать свое решение теоретически. Для этого система проверки учебных заданий должна предусматривать не только проверку имеющегося решения, но и содержать список теоретических вопросов, которые должны быть обсуждены преподавателем со студентом во время защиты выполненной работы, а также предполагать небольшие дополнительные задачи, которые должны выявить самостоятельность выполнения студентом предложенного ему учебного задания. При этом важно, чтобы система контроля студентов реализовывала развивающую функцию обучения, но не подавляла интерес к изучаемой дисциплине [6].

В рамках учебного курса «Практикум по решению задач на ЭВМ» студенты должны быть обучены различным подходам к решению задач с применением компьютерных средств. Поэтому в структуру курса должны входить лабораторные занятия, охватывающие различные аспекты решения задач. Для реализации этой цели в учебном курсе представлены такие разделы, как процедурное программирование, использование RAD-средств для разработки приложений, информационные технологии, скриптовое программирование.

Для реализации методики выравнивающего обучения в курсе «Практикум решения задач на ЭВМ» учебные задания, представленные в указанных разделах курса, должны удовлетворять следующим требованиям [6]:

— предлагаемые задания должны соответствовать тем уровням сложности с точки зрения входного уровня знаний по информатике: уровень ниже базового, базовый уровень и уровень выше базового;

— все предлагаемые задания, как и все другие элементы учебного процесса, должны обладать развивающей функцией;

— задания должны позволить каждому студенту испытать учебный успех;

— задания должны быть подобраны таким образом, чтобы они позволяли студентам освоить обязательный базовый уровень;

— все задачи учебного курса должны быть разбиты на блоки, программный материал каждого из которых должен быть закончен по смыслу;

— внутри каждого блока должны присутствовать задачи разного уровня сложности;

— решение задач каждого последующего блока должно основываться на решении задач из предыдущих блоков, что позволит использовать уже выполненные учебные задания как заготовку для выполнения следующих;

— задачи, ориентированные на уровень студентов ниже базового, а также начальные задачи внутри каждой темы не должны требовать устойчивых навыков работы с конкретной программной средой (например, текстовым редактором и компилятором для языков программирования); подобного рода задания должны быть ориентированы в первую очередь на понимание теоретических основ решения тех или иных заданий;

— для каждого учебного блока должно быть рассчитано время, которое отводится на его выполнение (как правило, 2—3 недели); в случае если задание выполняется в срок, студент может быть поощрен.

В заключение можно отметить, что внедрение информационных технологий в вузовскую систему образования сегодня принимает масштабный и комплексный характер. Как отмечают С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун [3], информатизация образования обеспечивает достижение двух стратегических целей. Первая из них заключается в повышении эффективности всех видов образовательной деятельности на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий, вторая — в повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества. Информатизация образования, независимо от направления ее реализации, является широкой, многоаспектной областью деятельности человека, влияющей на функционирование всей системы образования, и, без преувеличения, на жизнь всего общества в целом.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Абушкин Д.Б.* Автоматизированная система формирования учебных заданий // Вестник РУДН. Серия «Информатизация образования». — 2010. — № 1. — С. 41—43.
- [2] *Абушкин Д.Б., Корнилов В.С.* Методика выравнивающего и развивающего обучения в вузовском курсе «Практикум решения задач на ЭВМ» // Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке (ММ ИТОН): Материалы V Международной научно-методической конференции, посвященной 25-летию информатики в школе. — Том II. — Алматы: КазНПУ, 2010. — С. 19—21.
- [3] *Григорьев С.Г., Гриншкун В.В.* Образовательные электронные издания и ресурсы: Учебно-методическое пособие. — М.: МГПУ, 2006.
- [4] *Левченко И.В., Абушкин Д.Б., Зайцев В.С.* Практикум по решению задач на ЭВМ: Типовая программа // Типовые программы по информатике и прикладной математике (для студентов и преподавателей педагогических университетов). — М.: МГПУ, 2006. — С. 20—22.
- [5] *Тарова И.Н., Терехов Ю.П., Масина О.Н., Скоков А.В.* Практикум по решению задач на ЭВМ: Учебно-методическое пособие. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2005.
- [6] *Фалина И.Н.* Методика выравнивающего и развивающего обучения информатике в физико-математических классах: Дисс. ... канд. пед. наук. — М., 2000.

**FORMATION OF THE MAINTENANCE
OF EDUCATION OF STUDENTS TO DISCIPLINE
«COMPUTERIZED PROBLEM-SOLVING PRACTICE»**

D.B. Abushkin

Chair of computer science and the applied mathematics
The Moscow city pedagogical university
Sheremetevsky str., 29, Moscow, Russia, 127521

V.S. Kornilov

Chair of information of formation
The Moscow city pedagogical university
Sheremetevsky str., 29, Moscow, Russia, 127521

In article the maintenance of education of students of high schools to discipline «Computerized problem-solving practice» is discussed.

Key words: programming, education course construction, a practical work of the decision of problems, the computer, the student.