

О ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИНФОРМАТИКА» (специальность 1-31 03 01 «Математика»)

Н. П. Макарова

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

Гродно, Беларусь

E-mail: npmak_tut.by

В настоящей статье рассматриваются педагогические аспекты ознакомления студентов – будущих преподавателей математики и информатики с методами обработки информации средствами пакета Microsoft Office. Данный раздел является значимым как с точки зрения содержания будущей профессиональной деятельности, так и обучения в университете. В статье внимание акцентируется на содержательной стороне обучения студентов и на концептуальных подходах к достижению образовательных целей.

Ключевые слова: информационные технологии, технологии активного обучения, деловая игра.

Одной из целей курса «Методы программирования и информатика» для студентов факультета математики и информатики учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (по специальности 1-310301 «Математика») является формирование практических навыков грамотной и рациональной работы с вычислительной техникой; привитие навыков использования компьютерных методов хранения и обработки информации [1].

Структура курса «Методы программирования и информатика» складывается из четырех блоков: собственно информатика, методы программирования, основы программирования в среде Delphi, обработка информации средствами пакета Microsoft Office.

Умение использовать в процессе учебы в университете современные информационные технологии способствует эффективности обучения, а также характеризует в определенной степени уровень готовности студента к будущей самостоятельной трудовой деятельности. Среди осваиваемых технологий выделим технологии, предназначенные для обработки текстовой, табличной информации, баз данных, для создания презентационных материалов. В рамках вышеназванного курса изучается пакет Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint) [2]. Содержание обучения направлено на освоение возможностей каждого приложения и их совместного использования с применением эффективных приемов работы. Содержание практической части базируется на специфике осваиваемой профессии.

Эффективная работа с Microsoft Office обеспечивается возможностью обмена данными между приложениями. Поэтому в программе значительное внимание уделяется рас-

смотрению методов связывания и внедрения данных, различиям между этими методами, их преимуществам и недостаткам.

Чтение лекций по всем разделам данного курса в Гродненском госуниверситете базируется на технологии активного обучения. В процессе преподавания курса нами используются такие методы активной лекции, как лекция с путеводителем (раздаточным материалом с основными положениями лекции и для заметок студента), лекция с процедурой пауз (для обсуждения проблемы в малых группах), лекция – «симуляционная игра» (активное включение студентов в процесс решения некоторой задачи), метод «ведомая лекция» (самостоятельная фиксация студентами в конспекте основных положений непродолжительной мини-лекции), метод «коллективная лекция» (обсуждение подготовленных студентами алгоритмов с целью выработки оптимального алгоритма).

Использование проекционных мультимедийных средств позволяет представить учебный материал в наглядном виде, а также в реальном времени продемонстрировать использование конкретной компьютерной технологии.

Практические занятия строятся по схеме: ознакомление с целью данного занятия и планом работы студента; самостоятельная работа над определенной порцией учебного теоретического материала, представленного в электронном виде (электронный учебник); выполнение индивидуального задания; защита результатов работы.

Основные методы работы с документами в пакете Microsoft Office отрабатываются студентами на примере текстового редактора Microsoft Word. Студенты учатся работать с меню, панелями инструментов, диалоговыми окнами и их элементами, изучают приемы ввода, редактирования и форматирования текста, подготовки текста к печати. Значительное внимание уделяется работе со структурированными документами: создание такого документа с помощью стилей, уровней; редактирование документа; формирование оглавления; создание указателей; использование ссылок на разделы структуры, что весьма полезно при работе над оформлением курсовой (дипломной) работы. Студенты приобретают навыки работы в группе при выполнении совместной работы над составным документом. В качестве зачета по данному разделу курса предлагается подготовить составной документ в форме пособия, содержащего результаты выполнения индивидуальных заданий. Документ должен содержать план лабораторных работ, краткие алгоритмы выполняемых действий и примеры созданных на практике текстовых документов.

Аналогичные отчеты студенты готовят по каждому приложению Microsoft Office. Затем на основании данных отчетов готовится сводный документ – отчет по всем выполненным заданиям. Он содержит гиперссылки на документы (отчеты) по каждому приложению.

Задания, имеющие целью овладение навыками работы в текстовом редакторе Microsoft Word, предусматривают ввод, редактирование и форматирование математических текстов, содержащих формулы, таблицы, требующие расчетной и графической работы (построение схем алгоритмов, диаграмм и т. д.). Предлагаемые задания строятся на основе содержания деятельности преподавателя математики и информатики – организатора компьютерного обучения как по данным, так и по другим предметам в школе. Студенты учатся записывать обыкновенные дроби, сложные алгебраические формулы, создавать графики и диаграммы, подстрочные и надстрочные символы, например в обозначении химических элементов или в физических формулах, создавать схемы и чертежи. При этом используются различные методы и приемы выполнения работы: рисование схем и диаграмм с помощью таблиц или механизма создания «надписей»; работа с внешними рисунками, размещение рисунка; применение шрифтов в учебных документах; иллюстрирование работ по геометрии, построение прямых отрезков, создание геометрических

фигур, работа с элементами окружности; создание кроссвордов; создание координатной сетки, построение графиков по точкам, редактирование и видоизменение графиков; построение рисунков из простейших фигур, заливка замкнутых контуров; создание ребусов; использование экранных иллюстраций в учебных документах; создание интерактивных документов; автоматизация поиска информации с помощью гиперссылки или закладки.

Некоторые задания, предлагаемые студентам, выполняются по готовому образцу или в соответствии с рекомендуемой инструкцией. Для отработки отдельных операций студентам предлагаются готовые текстовые файлы. Таким образом, накопление опыта работы с текстовым процессором Microsoft Word происходит в процессе выполнения практических заданий после теоретической проработки материала и контрольных тестовых заданий.

Освоение табличного процессора Microsoft Excel строится с привлечением метода деловой игры, где студенты, выступая в той или иной роли (преподаватель школы, директор фирмы, главный бухгалтер и др.), выполняют типовые задания, присущие данной профессии. При этом отрабатываются конкретные операции Excel. Так, для решения задачи осуществления отбора в физико-математический класс по итогам тестирования школьников студенты осваивают такие операции, как: использование маркера автозаполнения для ввода информации, автозаполнения значений ячеек, числовых рядов, создание и редактирование таблиц, вставка и удаление строк и столбцов, работа с формулами, использование абсолютных и относительных ссылок, ссылок на разные листы рабочей книги, условного форматирования. Для получения гистограммы, отражающей изменение производительности труда за отчетный период по отдельным видам продукции, требуются знания и умения построения и редактирования диаграмм. Работа с данными об отдельном школьнике (включая данные о родителях) требует умений сортировать данные, использовать формулу для заполнения таблицы данными, отбирать данные с помощью фильтров и т. д.

Работа с системой управления базами данных Microsoft Access организуется аналогичным образом. В основу обучения положены принципы преемственности, последовательности обучения, которые реализуются через аналогию, анализ, сравнение, сопоставление и другие мыслительные операции. Студенты учатся создавать, редактировать и модифицировать таблицы, упорядочивать данные, создавать запросы, формы, отчеты.

К моменту освоения программы Microsoft PowerPoint студенты умеют работать в среде приложений Microsoft Office и использовать разные способы обмена данными между приложениями. Итоговый отчет готовится в виде презентации, объединяющей все выполненные студентом задания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководящий документ Республики Беларусь 02100.5.035-98. Образовательный стандарт. Высшее образование. Специальность Н.01.01.00. Математика / Министерство образования Республики Беларусь. – Минск, 2000. – 47 с.
2. Информатика. Базовый курс / Симонович С. В. [и др.]. – СПб. : Питер, 1999. – 640 с.