

Будущий учитель информатики должен:

- иметь представление о главном психологическом механизме развития личности ученика;
- знать пути и средства развития личности ученика средствами учебного процесса;
- знать структуру теоретических основ информатики;
- уметь формулировать основные аспекты современной информатики;
- иметь представление о ГОС для школ России, их функциях и структуре;
- уметь анализировать состав и качество учебно-методической литературы;
- иметь представление о возможностях компьютера по информатизации школьных предметов;
- знать различные подходы к структуре проектировочной деятельности;
- знать основные ошибки при организации молодыми специалистами процесса обучения информатике.

Специфика методики преподавания информатики: содержание науки «Информатика», трансформирующейся в учебный предмет знаний; ответственность методики преподавания информатики за внедрение общих теорий образования, обучения и воспитания в практику, правомерность наличия методики преподавания информатики, самостоятельного концептуального аппарата и собственной теории; обогащение и развитие дидактики методикой преподавания информатики.

МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАТИКЕ

Э. М. Кравченя

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

E-mail: krav2006@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы модульно-рейтинговой системы обучения студентов информатике. Показана возможность повышения успеваемости путем выбора уровня заданий. Констатируется, что усвоение материала напрямую зависит от количества аудиторных часов, предусмотренных на изучение предмета.

Ключевые слова: информатика, рейтинг, модуль, тест, успеваемость.

В вузах, не осуществляющих подготовку специалистов по программированию и средствам компьютерной техники, в стандарты образования введен курс «Вычислительная техника и информатика» или аналогичный как общенаучный и общепрофессиональный. Это накладывает отпечаток на содержание данной дисциплины. В большинстве случаев это пользовательский практикум по персональному компьютеру, включающий в себя

вопросы, связанные с изучением основных аппаратных характеристик современных ПК, операционных систем и прикладного программного обеспечения, компьютерных сетей. В ряде вузов в рамках этого курса рассматриваются вопросы математической формализации прикладных задач и алгоритмизации их решений, основы программирования и программирование численных методов решения задач на персональном компьютере. На изучение данных предметов выделяется, как правило, небольшое количество учебных часов при широком круге рассматриваемых вопросов. В связи с этим остро встает вопрос о самостоятельной работе студентов, в том числе управляемой или контролируемой. Последняя обеспечивается за счет часов, отведенных на изучение данной дисциплины. Практика показывает, что решение этих проблем возможно с введением модульно-рейтинговой системы обучения и, соответственно, поэтапного контроля успеваемости студентов [1–3].

Изучение предметов данного цикла, как правило, осуществляется на первом курсе, что сказывается на процессе организации учебного процесса. Уровень подготовки первокурсников по информатике значительно отличается по ряду причин: наличие в школе современной компьютерной базы, уровень преподавания школьного курса информатики, различие программ и часов на изучение данного курса на базовом и углубленном уровне, индивидуальные особенности учеников. Известно также, что студенты первого года обучения слабо подготовлены для самостоятельной работы с литературными источниками, в библиотеке, читальном зале, кабинетах и лабораториях.

Один из выходов из этого положения нам видится в проведении предварительного тестирования по базовой программе школьного курса информатики, который можно назвать вводным или входным контролем. Организация такого исследования была осуществлена нами в 2005/06 учебном году на базе Белорусского государственного аграрного технического университета.

В качестве программы нами использовалась экспериментально апробированная и внедренная в учебный процесс ряда вузов инструментальная программа «КРАБ 2» (<http://www.krabtest.narod.ru>), которая является одновременно средой для подготовки тестовых заданий и программой для проведения тестирования по разным предметам.

В тестировании принимали участие 98 студентов дневной формы обучения. Тесты были условно разбиты на модули: представление информации в персональном компьютере; основные аппаратные характеристики персонального компьютера; операционные системы; стандартные приложения операционной системы Windows; компьютерные коммуникации. Тесты содержали 120 вопросов. Из них студентам было предложено 70 вопросов. Успешной сдачей считался рубеж в 70 %, или 49 правильных ответов. Итоги тестирования оказались неутешительными. Всего восемь студентов справились с предъявленными условиями. Свыше 40, но до 49 правильных ответов набрали 11 % протестированных. Таким образом, можно говорить о том, что только примерно каждый пятый студент усвоил школьный курс информатики на должном уровне. На основании анкет, заполненных перед началом тестирования, было установлено, что это в основном студенты, проживающие в Минске и областных центрах. Входное тестирование показало более высокий уровень знаний по информатике у студентов агроэнергетического факультета.

На основании проведенных исследований нами были внесены коррективы в организацию учебного процесса. В рабочие программы были внесены соответствующие коррективы, учитывающие уровень подготовленности студентов в разных группах и на разных специальностях. Курс был разбит на модули, в которых были предусмотрены задания трех уровней сложности. Студенты могли сами выбирать уровень обучения, что сказыва-

вопросы, связанные с изучением основных аппаратных характеристик современных ПК, операционных систем и прикладного программного обеспечения, компьютерных сетей. В ряде вузов в рамках этого курса рассматриваются вопросы математической формализации прикладных задач и алгоритмизации их решений, основы программирования и программирование численных методов решения задач на персональном компьютере. На изучение данных предметов выделяется, как правило, небольшое количество учебных часов при широком круге рассматриваемых вопросов. В связи с этим остро встает вопрос о самостоятельной работе студентов, в том числе управляемой или контролируемой. Последняя обеспечивается за счет часов, отведенных на изучение данной дисциплины. Практика показывает, что решение этих проблем возможно с введением модульно-рейтинговой системы обучения и, соответственно, поэтапного контроля успеваемости студентов [1–3].

Изучение предметов данного цикла, как правило, осуществляется на первом курсе, что сказывается на процессе организации учебного процесса. Уровень подготовки первокурсников по информатике значительно отличается по ряду причин: наличие в школе современной компьютерной базы, уровень преподавания школьного курса информатики, различие программ и часов на изучение данного курса на базовом и углубленном уровне, индивидуальные особенности учеников. Известно также, что студенты первого года обучения слабо подготовлены для самостоятельной работы с литературными источниками, в библиотеке, читальном зале, кабинетах и лабораториях.

Один из выходов из этого положения нам видится в проведении предварительного тестирования по базовой программе школьного курса информатики, который можно назвать вводным или входным контролем. Организация такого исследования была осуществлена нами в 2005/06 учебном году на базе Белорусского государственного аграрного технического университета.

В качестве программы нами использовалась экспериментально апробированная и внедренная в учебный процесс ряда вузов инструментальная программа «КРАБ 2» (<http://www.krabtest.narod.ru>), которая является одновременно средой для подготовки тестовых заданий и программой для проведения тестирования по разным предметам.

В тестировании принимали участие 98 студентов дневной формы обучения. Тесты были условно разбиты на модули: представление информации в персональном компьютере; основные аппаратные характеристики персонального компьютера; операционные системы; стандартные приложения операционной системы Windows; компьютерные коммуникации. Тесты содержали 120 вопросов. Из них студентам было предложено 70 вопросов. Успешной сдачей считался рубеж в 70 %, или 49 правильных ответов. Итоги тестирования оказались неутешительными. Всего восемь студентов справились с предъявленными условиями. Свыше 40, но до 49 правильных ответов набрали 11 % протестированных. Таким образом, можно говорить о том, что только примерно каждый пятый студент усвоил школьный курс информатики на должном уровне. На основании анкет, заполненных перед началом тестирования, было установлено, что это в основном студенты, проживающие в Минске и областных центрах. Входное тестирование показало более высокий уровень знаний по информатике у студентов агроэнергетического факультета.

На основании проведенных исследований нами были внесены коррективы в организацию учебного процесса. В рабочие программы были внесены соответствующие коррективы, учитывающие уровень подготовленности студентов в разных группах и на разных специальностях. Курс был разбит на модули, в которых были предусмотрены задания трех уровней сложности. Студенты могли сами выбирать уровень обучения, что сказыва-

лось на их рейтинге (итоговой оценке). Разработанные тестовые задания по каждому модулю позволили сократить до минимума аудиторную нагрузку на преподавателя и дали возможность выставить оценки по каждому блоку изучаемого курса. Это позволило обучаемым не только самостоятельно определять уровень обучения, но и вносить коррективы в итоговую успеваемость путем повторной сдачи блока или блоков, по которым были получены низкие баллы.

Студентам был рекомендован ряд сайтов, на которых размещены для свободного доступа электронные учебные пособия по информатике. Указаны адреса сайтов, содержащих задания тестового контроля и инструментальную программу «КРАБ 2», предложенные в качестве вводного испытания. Рекомендована дополнительная литература, по которой студенты в состоянии самостоятельно изучить вопросы, вызвавшие затруднения при тестировании.

Эффективность этих действий была проверена нами по итогам зимней экзаменационной сессии. Всего в эксперименте участвовало четырнадцать академических групп двух факультетов: факультета «Технический сервис в АПК» и агроэнергетического факультета.

На агроэнергетическом факультете лекции читались одному потоку, а лабораторные занятия проводились по разным методикам: половина академической группы работала по традиционной схеме (допуск, выполнение лабораторной работы, ее защита), другой половине (экспериментальная группа) были предложены специально разработанные задания, уровень сложности которых определял уровень подготовки студента (его рейтинг). В течение семестра у студентов экспериментальной группы проводилось промежуточное тестирование, и его результаты доводились до сведения студентов. Это позволяло им повысить оценку по одному из пройденных модулей путем самостоятельной проработки этой темы и повторной пересдачи данного блока. Итоговый экзамен обе группы сдавали в виде тестирования в компьютерном классе. На экзамене студентам предлагалось 90 тестовых вопросов из примерно 250. Десять баллов можно было получить при ответе на 90 % из предложенных вопросов, 9 баллов – 80 % и т. д. Таким образом, десять процентов неправильных ответов не могли повлиять на получение высшего балла. Это было сделано с целью устранить субъективный фактор взаимоотношения в системе «преподаватель» – «студент». Результаты экзаменационной сессии приведены на рис. 1.



Рис. 1. Результаты итогового тестирования в группах с промежуточным тестированием и без него

Как видно из рисунка, итоги экзаменационной сессии выглядят предпочтительнее в группе студентов, которые на лабораторных занятиях занимались по модульно-рейтинговой системе обучения и контроля успеваемости. Значительно выросло в экспериментальных группах количество студентов, успевающих на «хорошо» и «отлично» (рис. 1). В два раза снизилось число студентов, получивших удовлетворительные оценки.

Из восьми групп факультета «Технический сервис в АПК» четыре академические группы занимались по традиционной методике: лекции, выполнение и сдача лабораторных работ, отработка невыполненных или пропущенных занятий, работа над литературными источниками. Четыре экспериментальные группы имели возможность заниматься по блочно-модульной системе, описанной выше. Результаты тестирования двух потоков показаны на рис. 2.

Как видно из приведенного рисунка, и в данном случае результаты сдачи сессии студентами, занимающимися по блочно-модульной системе, лучше, чем у студентов, обучающихся по традиционной методике. Если сравнить результаты успеваемости между факультетами, то очевидно, что студенты факультета «Технический сервис в АПК» сдали сессию лучше, несмотря на итоги входного тестирования, чем студенты агроэнергетического факультета. Это в первую очередь связано с тем, что в соответствии с учебными планами объем учебной нагрузки у них на 18 лабораторных часов больше. В условиях вуза при большом объеме самостоятельной работы во время семестра уровень подготовки студентов, окончивших различные школы, сглаживается и может быть значительно улучшен.

Проведенные исследования показали, что тестовая система контроля, основанная на предъявлении нескольких ответов, среди которых можно выбрать один правильный, значительно облегчила студентам сдачу сессии. В дальнейшем надо усложнять тестовые задания путем введения нескольких правильных ответов на один вопрос, внесения в вопросы задач, требующих сложных расчетов или графического построения. В то же время тот факт, что и количество студентов, получивших «отлично» не превышает 5 %, говорит о том, что тестовая система контроля ориентирована на прочное знание всего курса и тем и отличается от традиционной схемы сдачи экзамена, что извечная проблема с вопросами в билете «повезет или не повезет» не стоит. При тестовой системе контроля тестовые вопросы охватывают весь изученный курс, и это требует от студента прочных знаний.

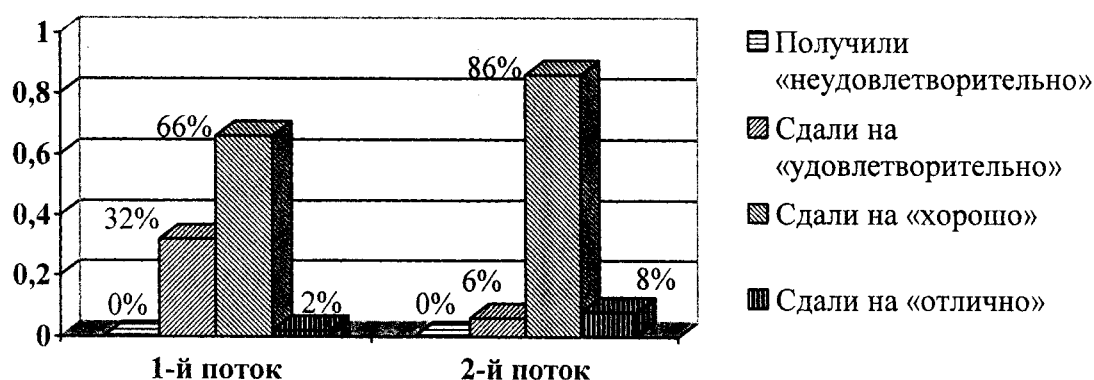


Рис. 2. Результаты итогового тестирования студентов факультета «Технический сервис в АПК»