

схем, диаграмм, а также чертежей. 80% преподавателей для целей визуализации применяют рисунки и фотографии. Около 6% участников исследования считают эффективным отображение информации на слайде в виде текста, структурированного различным образом. По мнению многих педагогов, использование наглядных средств не должно сводиться к простому иллюстрированию с целью повышения доступности учебного курса. Визуализация должна становиться органичной частью познавательной деятельности учащегося и профессиональной деятельности педагога, средством формирования и развития не только наглядно-образного, но и абстрактно-логического мышления.

Тем не менее, выводы по проведенному эксперименту нельзя считать однозначными, увеличение количества студентов, эффективно усвоивших информацию при помощи средств визуализации не так уж велико – всего лишь 12%. Безусловно, перед началом эксперимента не проводилось тестирование студентов на их способность запоминать информацию, но полученные результаты могут говорить о недостаточности средств визуализации для кратковременного запоминания и концентрации внимания. Возможно, конечно, что визуализация способствует более эффективному развитию долгосрочной памяти и общему пониманию учебного материала. Это говорит о необходимости проведения дополнительных исследований в сфере поисков эффективных инструментов активизации процессов усвоения информации. Следовательно, каждая теория нуждается в проверке, обосновании и подтверждении, несмотря на то, что в настоящее время присутствует обширная психолого-педагогическая основа необходимости визуализации учебного материала, опирающаяся на результаты исследований различных авторов.

#### *Список литературы*

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ [Текст] // Российская газета, 2012. – № 303.
2. *Пескова, Э.И.* Технология визуализации, как инструмент формирования общих и профессиональных компетенций на практических занятиях [Текст] : Вектор науки тольяттинского государственного университета / Э.И. Пескова – 2012. – №1 (12). – С. 185-187.
3. *Полякова М.В.* Секреты хорошей лекции (принцип природосообразности образования в практике лекционной работы) [Текст] : Образование и наука / М.В. Полякова – 2008. – №5. – С. 118-131.

УДК 371.14

**С.А. Рудаков**

#### **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОСТАВЛЕНИЯ ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ «СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

*Рудаков Сергей Аркадьевич*

*rudakov@csu.ru*

*ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Россия, г. Челябинск,*

#### **THEORY AND PRACTICE OF TESTS FOR ASSESSMENT OF KNOWLEDGE ON THE SUBJECT "MODERN COMPUTER TECHNOLOGY"**

*Rudakov Sergey Arkadievich*

*Chelyabinsk State University, Russia, Chelyabinsk*

**Аннотация .** В настоящей работе описываются некоторые ключевые моменты разработки тестовых заданий в системе Moodle по курсу «Современные компьютерные технологии» для студентов, обучаемых по направлению «Информационные технологии». Теория, рекомендуемая для составления тестовых заданий, иногда противоречит практической реализации.

**Abstract.** In this paper we describe some of the key moments in the development of Moodle system tests on the "Modern computer technology" course for the students studying the direction of "Information Technology". Theory recommended for compiling tests, sometimes contradicts implementation.

**Ключевые слова:** тест, теория, практика, оценка знаний.

**Keywords:** test, theory, practice, assessment of knowledge.

Процесс тестирования с использованием компьютера упрощает работу преподавателя по оцениванию знаний студента. Однако, разработка теста требует много времени и сил. В рамках руководства курсовой работой была сделана попытка [4] разработки программы, составляющей тестовые задания в форме выбора одного ответа.

В настоящей работе описываются некоторые ключевые моменты разработки «вручную» тестовых заданий для системы Moodle управления курсами, также известной, как система управления обучением или виртуальная обучающая среда. В системе можно использовать различные виды заданий: с единственным и множественным выбором, с указанием соответствия, с указанием последовательности, с вводом числовых и символьных ответов. Можно использовать рисунки, схемы, формулы на LaTeX. Все это нужно вводить с клавиатуры, за исключением тестовых заданий с единственным и множественным выбором, которые можно подготовить специальным образом в виде текстового файла и скачать его в систему Moodle.

Курс «Современные компьютерные технологии» (36 часов лекций) в моем изложении для студентов, обучаемых по направлению «Информационные технологии», состоит из двух частей: 1. Парадигмы, направления, модели программирования. 2. Основы программирования на языке Java. Первая часть – неизменная, во второй части излагаются основы наиболее популярного языка программирования.

Лекционный курс представляет готовые правильные ответы и дистракторы. Изложение каждой дидактической единицы можно представить на схеме (Рисунок 1).

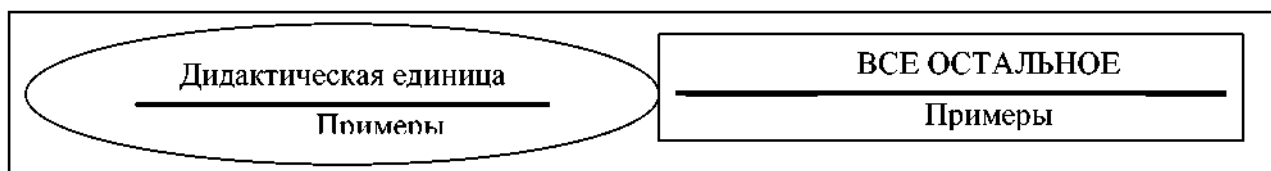


Рис. 1. Изложение дидактической единицы.

В курсе более сотни дидактических единиц. Каждой дидактической единице соответствуют примеры, контрпримеры и задачи. Курс станет понятен только тогда, когда для каждой дидактической единицы будут указаны несколько связей с другими дидактическими

единицами. Получаем, как минимум, 500-600 вопросов, которые будут отражать содержание курса. В случае тестовых заданий с выбором ответов, количество высказываний и предикатов, необходимых для тестирования возрастет до трех-четырёх тысяч! Поэтому нереально ввести все это с клавиатуры при существующей нагрузке преподавателя. Единственный выход: компиляция готовых фрагментов!

Существует множество статей с советами и указаниями, носящими рекомендательный или принудительный характер, например [1-3]. Эти советы и рекомендации (в общей сложности несколько десятков) имеют общую форму, но примеры, приводимые авторами по применению правил относятся к какой-то определенной области знаний: биологии, истории, химии и др. Многие указания, правила и требования просто соответствуют обычным требованиям хорошего русского стиля изложения. Например, вопросы, ответы и дистракторы должны иметь краткую логическую форму; не должны содержать двусмысленные неясные формулировки, придаточные предложения, вводные фразы, двойные отрицания; все варианты ответов должны быть грамматически согласованы с основной частью задания. В математической логике такие предложения называются высказываниями и предикатами.

Текст лекций содержит правильные ответы, дистракторы, примеры, контрпримеры, описание связей между дидактическими единицами. Остается сформулировать вопросы, которые также можно получить комбинацией слов из текста. В самом начале предполагаемой работы по составлению тестовых заданий мы наталкиваемся на рекомендацию

1. Нежелательно копировать предложения из учебника.

- Почему?

- Чтобы не стимулировать зубрежку и тупое списывание!

Ну, да, формулу Ньютона-Лейбница, стих Пушкина, таблицу Менделеева своими словами!

#### **Пример 1. Удобно использовать текст из лекции**

«Java предоставляет для широкого использования свои апплеты (applets) — небольшие, надежные, динамичные, не зависящие от платформы активные сетевые приложения, встраиваемые в страницы Web.»

Дидактическая единица — понятие апплета. Слегка корректируем.

Апплеты — это небольшие, надежные, динамичные, не зависящие от платформы активные сетевые приложения, встраиваемые в страницы Web.

Тестовое задание:

Апплеты — это

A. небольшие, надежные, динамичные, не зависящие от платформы активные сетевые приложения, встраиваемые в страницы Web.

B. небольшие, надежные, динамичные приложения, встраиваемые в страницы Web.

C. небольшие приложения, не зависящие от платформы активные сетевые приложения, встраиваемые в страницы Web.

D. не зависящие от платформы активные сетевые приложения, встраиваемые в страницы Web.

ANSWER: A

Задания на примеры, контрпримеры, задачи тоже нельзя т.к.

2. Не следует задавать вопросы с подвохом.

**Пример 2. Чем плохо это тестовое задание «с подвохом»:**

Результат работы фрагмента программы `byte c=0x88; System.out.println ("c="+c);`

A. Ошибка преобразования.

B. `c=136`

C. `c=0x88`

D. `c=x88`

ANSWER: A

При изложении курса не всегда пользуешься приемом «от общего к частному», но многие студенты используют обобщение. Проверка знаний и понимания в этом направлении наталкивается на очередное «нельзя»

3. Избегайте вопросов, ответить на которые можно на основе общей эрудиции без специальных знаний, полученных при изучении данной дисциплины.

**Пример 3. Тестовое задание, в котором проявляется именно общая эрудиция.**

Исходный код программы на языке Java

A. может быть создан в любом текстовом редакторе.

B. должен быть создан в редакторе программной оболочки Eclipse.

C. должен быть создан в редакторе программной оболочки NetBeans IDE.

D. должен быть создан в редакторе программной оболочки Visual Studio.

ANSWER: A

Некоторые рекомендации из [1-3] вполне уместны при составлении заданий.

**Пример 4. Обратимые тестовые задания.**

Тип `byte` – это

A. знаковый 8-битовый тип. Его диапазон — от -128 до 127.

B. знаковый 16-битовый тип. Его диапазон — от -128 до 127.

C. знаковый 8-битовый тип. Его диапазон — от 0 до 255.

D. знаковый 16-битовый тип. Его диапазон — от 0 до 255.

ANSWER: A

Знаковый 8-битовый тип с диапазоном от -128 до 127 это тип

A. `byte`

B. `short`

C. `int`

D. `long`

ANSWER: A

**Составление тестовых заданий с использованием копирования предложений из учебника или лекций позволяет еще раз продумать изложение курса для студентов и сделать необходимые корректировки.**

**Оценка выполненных заданий** должна обязательно учитывать возможный случайно правильный ответ. Если  $X$  – доля вопросов, на которые студент знает ответ и  $(1-X)$  – доля вопросов, на которые студент ответил наугад с вероятностью  $P$ , то общая доля правильных ответов будет  $X+(1-X)P$ . При  $X=1/2$ ,  $P=1/4$  получим  $5/8$  – требуемую долю правильных ответов в тесте.

### **Список литературы**

1. *Опарина, Н.М.* Адаптивное тестирование [Электронный ресурс] / Н.М. Опарина, Г.Н. Полина, Р.М. Файзулин, И.Г. Шрамкова. – Режим доступа: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/testing/4.4.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/testing/4.4.php).

2. Воскресенская, О.Л. Технология разработки тестовых заданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/52962>.

3. Использование тестов в учебном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.testobr.narod.ru/raz3.htm>.

4. Горковец, Д.В. Рудаков, С.А. Использование программных средств для составления выборочных ответов при разработке тестов, Математика. Механика. Информатика [Текст] : Тез. докл. Всерос. науч. конф., Челябинск, 19-22 сент. 2006 г. / Д.В. Горковец, С.А. Рудаков; Отв. ред. А.М. Ильин – Челябинск: Челяб.гос.ун-т, 2006. – 175 с. – ISBN 5-7271-0795-4. – 118 с.

УДК 004.9

**С.В. Русаков**  
**ОСОБЕННОСТИ МОНИТОРИНГА УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЕМЫХ  
С ПОМОЩЬЮ БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ**

*Русаков Сергей Владимирович*

*rusakov@psu.ru*

*ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский  
университет», Россия, г.Пермь*

**FEATURES MONITORING ACHIEVEMENT OF STUDENTS  
WITH BALLROOM-RATING SYSTEM**

*Rusakov Sergey Vladimirovich*

*Perm State National Research University, Russia, Perm*

***Аннотация.** Работа посвящена мониторингу знаний обучаемых в рамках балльно-рейтинговой системы. Обсуждаются проблемы перевода рейтинговых баллов в традиционную вербальную шкалу. Предлагаются некоторые решения сформулированной проблемы.*

***Abstract.** Work is devoted to monitoring knowledge of trainees within the ballroom-rating system. The problems of translation of rating points in the traditional verbal scale. Offers some solutions formulated problem.*

***Ключевые слова:** мониторинг знаний, балльно-рейтинговая система, шкалирование.*

***Keywords:** monitoring knowledge, ballroom-ranking system, scaling.*

В настоящее время в Российское образование активно внедряются информационные технологии мониторинга успеваемости, в том числе балльно-рейтинговые системы (БРС). В связи с этим возникает проблема перевода этих баллов в традиционную вербальную шкалу оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично». В особенности остро эта проблема стоит при шкалировании («разбаловке») результатов ЕГЭ, где применяется принцип «от достигнутого», в соответствии с которым итоговая оценка по конкретному предмету зависит не только от набранных баллов конкретным учащимся, но и уровня показанных результатов в целом по стране [1]. При такой схеме, один и тот же