



About authors

Sophiya Rumovskaya – Assistant, I. Kant Baltic Federal University; Kaliningrad Branch of the Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences, Kaliningrad.

E-mail: sophiyabr@gmail.com

Dr Vitaly Nikolaev – Ass. Prof., Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad.

E-mail: Vitaly.Nikolaev@gmail.com

Aleksandr Kolodin – PhD student, I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad.

E-mail: Alex_kolodin@mail.ru

Dr Vladimir Matsoula – Ass. Prof., Kaliningrad State Technical University.

E-mail: matsoula@mail.ru

УДК 378.146

И. В. Лищук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Исследуется проблема построения образовательного процесса в информационном обществе. Современное образование требует непрерывного повышения качества учебного процесса, одной из основ которого является педагогический контроль знаний. Анализируется задача использования информационных технологий в системе контроля знаний. Рассмотрен опыт использования тестовой системы контроля знаний, типы вопросов, требования к тестовой системе.

The article dwells upon a problem of building the educational process in the informational society. A modern education requires continuous quality improvement of the educational process, one of the bases of which is pedagogical knowledge control. The article is devoted to the problem of the use of information technologies in the system of knowledge control. The article covers the issues of user experience of the test system of knowledge control, variants of question types, tasks, requirements to the test system.

Ключевые слова: информационные технологии, контроль знаний, тестирование, тестовое задание, образовательный процесс.

Keywords: information technology, knowledge control, testing, test item, educational process.



На современном этапе развития информационного общества повышение качества профессионального образования с использованием информационных технологий является ключевой и актуальной задачей в профессиональном образовании. Современные информационные технологии стали необходимым и важным инструментом модернизации высшей школы, о чем свидетельствует опубликованная государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг., представленная Министерством образования и науки. Одна из задач программы – это «создание современной системы оценки качества образования на основе принципов открытости, объективности, прозрачности, общественно профессионального участия» [1]. В выполнение представленной задачи входит разработка и внедрение национальной системы оценки качества образования, мониторинговых исследований в образовании, развитие участия в международных сопоставительных исследованиях и создание инфраструктуры по выработке решений по повышению качества образования. Это предусматривает модернизацию образовательных программ профессионального образования при обеспечении гибкости и индивидуализации процесса обучения с использованием новых информационных технологий.

Педагогический контроль знаний – один из важнейших этапов образовательного процесса, который позволяет преподавателю оценить уровень подготовленности студентов, с одной стороны, и, исходя из результатов тестирования, оптимизировать учебный процесс на основе полученных данных, – с другой. На современном этапе развития образования тестирующая система контроля знаний является одной из распространенной компьютеризированной системой организации контроля знаний, как в школе (ЕГЭ), так и в вузе. Решению одной из актуальных задач использования информационных технологий в системе контроля знаний студентов, посвящено данное исследование.

Вопросы контроля знаний студентов находят отражение в практической деятельности образовательных организаций [2–10]. Теоретической основой исследования выступают концепции ученых, касающихся вопросов системы контроля знаний в условиях информатизации образования. Проблематика, связанная с вопросами контроля знаний, диагностики и коррекции знаний, изучается в разнообразных аспектах. Учеными выделяются различные аспекты оценивания знаний. Наиболее актуальным стало развитие следующих аспектов:

- индивидуального (В. С. Аванесов, В. П. Битинас, О. Ф. Земляков, Л. И. Катаева, Е. И. Перовский, Г. А. Щукина и др.);
- аспекта взаимодействия обучающего и обучаемого (Ю. К. Бабанский, В. П. Беспалько, Т. А. Ильина, В. И. Михеев и др.);
- аспекта целостного образовательного процесса (В. В. Краевский, И. Я. Лернер, М. А. Пинакис и др.);
- аспекта информатизации образования (Л. Н. Акулова, В. К. Бальсевич, Б. С. Гершунский, А. А. Гиль, О. А. Козлов, И. В. Роберт, И. Д. Рудинский, А. И. Федоров и др.).



Использование информационных технологий в системе контроля знаний обеспечивает такие преимущества, как скорость обработки результатов, технологичность, объективность, массовость, возможность применения при дистанционном образовании, а также существенное снижение времени, затрачиваемом преподавателем при индивидуальном контроле. Эффективность тестирования и широта его применения зависит от форм, количества и качества тестовых заданий, а также профессиональной компетенции преподавателя. Подготовка задания является чрезвычайно трудоемким процессом, поэтому процедура подбора сценария заданий выступает самостоятельной научно-методической задачей, требующей у автора теста определенных компетенций в области тестологии. Для подготовки одного сценария минимального объема необходимо не менее 7–10 часов интеллектуального труда. В связи с этим использованию информационных технологий в системе контроля знаний препятствуют два фактора: высокая трудоемкость подготовки тестовых заданий и несформированность компетенций преподавателей в области тестологии.

Тесты, как известно, представляют собой особую форму контроля знаний, умений и навыков или проверки определенных качеств у учащихся. Оптимальное отображение учебных сведений в конструкции тестового задания определяет содержание теста [2–10]. Необходимо отметить, что важнейшими критериями тестовой системы как инструмента педагогической диагностики являются объективность, надежность, валидность. Основные требования к тестовой системе заключаются в следующем:

- простота компьютерного теста в использовании;
- большой объем тестовых вопросов, охватывающих учебный материал;
- случайный порядок вопросов и возможных ответов для исключения возможности механического запоминания их последовательности;
- ограничение времени, затраченного на ответы, предполагающее исключение возможности использования подсказок.

Исследования, посвященные объему тестового сценария (А. И. Буравлев, М. А. Емелин, И. Д. Рудинский, В. И. Сердюков) и длительности по времени (В. И. Ким, А. Н. Майоров и др.) констатируют, что тестовый сценарий должен содержать от 40 до 250 заданий. Сценарий, содержащий менее 40 заданий, не обеспечит должного уровня достоверности полученных результатов и надежности (А. И. Буравлев, В. С. Ким, И. Д. Рудинский).

Учет времени тестирования – это способ борьбы со шпаргалкой, подсказками. Для получения положительного результата при тестировании необходимо отвечать на поставленные вопросы не только правильно, но и быстро.

В настоящее время наиболее популярными в тестирующей системе являются пять типов тестовых вопросов, представленных в таблице.



Типы вопросов в тестирующей системе контроля знаний

Тип вопроса	Характеристика
Single selection	Предполагается выбор одного варианта ответа из множества предложенных
Multiple selection	Предполагается выбор нескольких вариантов ответов из множества представленных
Shortanswer	Предполагается ввод студентом символов с клавиатуры, т.е. установление правильной последовательности. Точность ответа должна определяться до знака, то есть если между эталонным ответом и ответом студента будет разница хотя бы в одном символе, ответ будет считаться неправильным. Формулировка вопроса должна быть максимально конкретной, текст вопроса может содержать пояснения
Comparison	Студент должен указать правильное соотношение величин, т.е. задание на установление соответствия. Поле «Варианты ответов» содержит таблицу, состоящую из двух столбцов, количество строк – количество сопоставлений. Отношение между столбцами может быть только взаимно-однозначным, то есть одной величине из левого столбца может соответствовать только одна величина из правого столбца
Detailedanswer	Подразумевается ввод студентом развернутого ответа с клавиатуры. Ответы оцениваются преподавателем вручную в разделе «правильные ответы для проверки» личного кабинета портала тестирования после прохождения теста студентом в формате верно/неверно

При таком разнообразии типов вопросов и применении в них случайных параметров элемент угадывания сводится к минимуму.

Вместе с тем в открытых вопросах «Shortanswer» имеются недостатки. Очень сложно сформулировать открытый вопрос так, чтобы экзаменуемый понял все, что от него требуется. Студент лишается балла, в случае если он иначе, чем создатели теста, понял вопрос. Даже если вопрос сформулирован недвусмысленно, оценка ответов может быть различной. Немалого количества проблем можно избежать при предварительном составлении оценочной модели ответов. Однако невозможно предугадать все возможные формулировки, которые могут дать учащиеся.

Использование информационных технологий в учебном процессе Института рекреации, туризма и физической культуры Балтийского федерального университета им. И. Канта дает возможность активизировать учебную деятельность, обеспечить более высокий уровень подачи, восприятия и усвоения теоретического и практического материала.

При разработке портала тестирования вуза программистами вуза применялся единый шаблон интерфейса. Разработанная электронная образовательная среда позволяет преподавателям и студентам активно использовать портал тестирования.

На лабораторных и практических занятиях студенты активно используют информацию, представленную на сайте университета: УМК, электронные библиотечные ресурсы и т. п. Активно работают на пор-



тале тестового контроля знаний. Информационные технологии дают возможность работать студентам во время учебных занятий дистанционно, как в режиме обучения, так и в режиме контроля.

На практическом занятии студентам предлагается тестовое задание по текущей лекционной теме, при этом его действия контролируются и анализируются системой. Время ограничено, в конце работы каждый студент видит в диалоговом окне количество ошибок, какие конкретно задания выполнены неправильно и оценку данного тестового сценария.

Задания для тестового контроля в зависимости от темы, уровня сложности условно можно разделить на тестовые задания и тестовые вопросы. Необходимо следить за тем, чтобы в сценарии не было преобладания вопросов, требующих воспроизведения знаний (выученные наизусть формулы, даты, отдельные слова) и чтобы были включены задания, требующие высокого уровня интеллектуальной деятельности (понимание, применение знаний). На рисунке 1 представлен пример сценария тестового задания темы «Файловая система»:

Каталог содержит файлы:

а) zf.pas; б) z31.pas; в) z5.p; г) z13.p; д) zod.pas; е) zam.pp

При поиске файлов с использованием маски z??.p* будут выделены файлы:

а, б, в, г, д, е

а, б, д, е

б, а, д, е

б, д, е

Для того чтобы выполнить данное тестовое задание, студенту необходимо осуществить некоторые дополнительные действия, что усложняет задание. При решении тестового вопроса ответ выбирается сразу из нескольких предложенных вариантов. Например, при изучении тем «Позиционная система счисления», «База данных», «Файловая система», «Сетевой сервис, сетевые стандарты» в большинстве представлены тестовые задания, а при изучении тем «Показатели качества информации», «Компьютерные вирусы» и других — тестовые вопросы.



Рис. 1. Пример сценария тестового задания



Степень усвоения студентами учебного материала – основная цель тестового контроля, который дает возможность преподавателю гибко и непрерывно управлять процессом обучения. В учебном процессе на практическом занятии возможно многократное использование сценария тестового задания для закрепления полученных знаний. В то же время студенты, обучающиеся на индивидуальном графике обучения, из-за выездных сборов не всегда имеют возможность посещать занятия. В этом случае при работе в обучающем режиме тестовой системы они имеют возможность дистанционно закреплять свои знания. Результаты тестовых заданий сразу отправляются студенту и в расширенном виде – преподавателю. На рисунке 2 представлен пример результатов выполненного студентами тестового сценария на странице преподавателя.

87

Анализ результатов позволяет и преподавателям и студентам определять уровень подготовки студента с оценкой его результата, эффективно использовать при подготовке к зачету или экзамену варианты тестов, возможности выявить недостаточно изученную тему, контролировать текущую успеваемость в семестре, определять рейтинги студентов по учебной дисциплине. Система тестов позволяет осуществлять не только текущий контроль знаний, но и проводить промежуточный контроль, зачеты и экзамены.

Важную роль играет оценка степени усвояемости учебного материала студентами. Для этого необходимо изучить и применить способы формирования заданий, вопросов и различных ответов, которые целесообразно применить в тестовой системе. Возникает необходимость предоставления студенту не только стандартных вопросов с предложенными вариантами ответов, но и кейс-заданий, исследовательских заданий, ситуационных тестов, которые предусматривают использование всех навыков, умений и знаний по пройденным темам. Несомненно, что разработка подобных тестовых заданий – это трудоемкий и творческий труд преподавателя.

Пользователь	Наименование теста	Дата начала	Дата окончания	Балл	Оценка
Лазови Арман Александрович	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 11:38:55	24.12.2014 11:58:09	66,00	4
Козлова Ана Валерьевна	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 11:38:39	24.12.2014 11:59:38	72,00	4
Печенева Ольга Юрьевна	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 11:15:55	24.12.2014 11:31:24	72,00	4
Масло Илона Витальевна	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 10:53:42	24.12.2014 11:12:33	61,00	4
Митохон Александр Евгеньевич	3 контрольный тест: 29.01.2015.	29.01.2015 11:18:15	29.01.2015 11:34:27	81,00	5
Андрюк Иван Николаевич	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 12:12:58	24.12.2014 12:27:19	81,00	5
Старовойт Андрей Сергеевич	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 12:11:37	24.12.2014 12:23:56	94,00	5
Ленка Василий Константинович	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 12:11:35	24.12.2014 12:28:56	88,00	5
Кадриши Роман Владимирович	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 11:43:35	24.12.2014 12:04:59	94,00	5
Нуркова Полина Захаровна	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 11:38:47	24.12.2014 11:50:58	94,00	5
Крюкова Ольга Андреевна	3 контрольный тест: 29.01.2015.	24.12.2014 11:38:44	24.12.2014 11:50:23	94,00	5

Рис. 2. Результаты на странице преподавателя



В этой связи профессиональный уровень преподавателя является достоинством в условиях увеличения конкуренции на рынке образовательных услуг.

Результаты работы с тестовой системой контроля знаний студентов позволяют констатировать достоинства:

- в свете требований к реализации ФГОС ВО применение в организации учебного процесса информационных технологий удовлетворяет требованиям государственной политики;
- применение информационных технологий позволяет эффективно реализовать учебный процесс;
- тестовый контроль обеспечивает одновременную проверку знаний студентов и формирует у них мотивацию для подготовки к каждому занятию;
- использование информационных технологий в системе контроля знаний является важной составляющей образовательной среды вуза;
- использование информационных технологий в системе контроля знаний освобождает преподавателя от трудоемкой работы проверки;
- объективность в оценке осуществляется компьютером;
- возможность использования информационных технологий при формировании кейс-заданий, сложных заданий;
- возможность использования дистанционного компьютерного тестирования для студентов индивидуального графика обучения.

Таким образом, в ходе обучения, используя информационные технологии в системе контроля знаний, студенты имеют возможность изучить теоретический материал и закрепить знания путем тестирования. Ибо проверка знаний и умений играет значительную роль в достижении результатов обучения студентов. Внедрение системы контроля знаний и навыков создает условия для решения важнейшей задачи управления процессом обучения каждого студента и значительно повышает эффективность обучения и проверку знаний. Разработанные компьютерные тестовые сценарии апробированы и внедрены на многих кафедрах университета, в том числе на кафедре физической культуры и спорта Института рекреации, туризма и физической культуры Балтийского федерального университета имени И. Канта.

Список литературы

1. О государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы : распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2012 г. № 2148-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. *Аванесов В. С.* Композиция тестовых заданий : учебная книга. М., 2002.
3. *Артищева Е. К.* Система коррекции знаний студентов в вузе на основе педагогической диагностики : дис. ... д-ра пед. наук. Калининград, 2014.
4. *Ефремова Н. Ф.* Современные тестовые технологии в образовании. Ростов н/Д, 2001.
5. *Лицук И. В.* Современные информационные технологии в подготовке специалистов по физической культуре и спорту в вузе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2007. Вып. 11. С. 100 – 104.



6. *Майоров А.Н.* Теория и практика создания тестов для системы образования. М., 2002.

7. *Переверзев В.Ю.* Технология разработки тестовых заданий : справочное руководство. М., 2005.

8. *Рудинский И.Д.* Структурные основы тестологии. Калининград, 2010.

9. *Артищева Е.К., Синицина Т.В.* Коррекция знаний обучающихся на лабораторной работе с использованием компьютерных технологий // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2013. № 2 (24). С. 174 – 184.

10. *Чельшкова М.Б.* Теория и практика конструирования педагогических тестов : учеб. пособие. М., 2002.

Об авторе

Инна Владимировна Лишук – канд. пед. наук, доц., Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград.

E-mail: ILishchuk@kantiana.ru

About author

Dr Inna Lishchuk – Ass. Prof., I. Kant Baltic Federal University, Kaliningrad.

E-mail: ILishchuk@kantiana.ru