

А. А. Апрошкина, В. Н. Куровский

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА

Проанализировано современное состояние технического и гуманитарного образования в вузе. Рассматриваются вопросы об изменении подходов и методов обучения студентов математике и иностранному языку. Особое внимание уделяется контролю самостоятельной работы студентов. Излагается методика организации и контроля самостоятельной работы студентов вуза с применением компьютерного тестирования по основным естественно-научным дисциплинам как необходимое условие обеспечения качественным образованием.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, методы обучения и контроля, индивидуальные задания, компьютерное тестирование, принцип модульности.*

Понимание качества образования как единства реально полученных результатов обучаемым и созданных условий функционирования образовательного процесса нередко выступает основой для разработки разнообразных систем мониторинга самого качества образования. Но само проблемное поле педагогического мониторинга значительно шире, чем традиционная оценка знаний, умений или даже личностных качеств обучаемого [1]. Одним из существенных недостатков последней является возложение на преподавателя и управляющей, и контролирующей функций [2]. В связи с этим преподавателем часто нарушаются элементарные требования, предъявляемые к контролю знаний и умений обучающихся, они приобретают характер непредсказуемости и внезапности вместо плановости и систематичности.

Устранение этих недостатков представляет собой один из факторов, вызывающих необходимость создания и применения инновационных систем оценивания результатов образовательной деятельности для повышения качества подготовки будущих специалистов.

Вторым таким фактором явилось то, что с переходом системы высшего профессионального образования на многоуровневую подготовку специалистов количество аудиторных занятий для изучения даже базовых дисциплин в техническом вузе значительно сократилось, но требования, предъявляемые к уровню знаний учащихся, остаются достаточно высокими. Уменьшение количества аудиторных занятий подразумевает, что лекции должны носить обзорный характер, а далее студенты сами разбирают доказательства и методы решения примеров. Практические занятия предполагают такой же принцип организации (т. е. должны носить обобщающий характер с обсуждением того, что студенты должны были самостоятельно изучить). В этих условиях значительный объем изучаемого материала студент должен освоить самостоятельно.

Однако большинство студентов-первокурсников не готовы к таким объемам самостоятельной

работы. Эффективность самостоятельной работы студентов можно повысить за счет иного учебно-методического обеспечения и контроля со стороны преподавателя. От того, как студенты научатся работать самостоятельно с первого курса, зависит их формирование как личностей, умеющих работать с научно-технической литературой и творчески решать научные и инженерные задачи любого уровня.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она тесно связана с аудиторными занятиями (так как эффективность аудиторной работы всегда зависит от самоподготовки студентов) и наряду с аудиторной работой представляет собой одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей. Скоординированный контроль самостоятельной работы студентов, как правило, осуществляют лектор потока и преподаватель, ведущий практические занятия и семинары. При этом система контроля должна быть простой, позволяя обеспечивать массовый охват студентов при минимальных затратах времени и студентов, и преподавателя. Необходимость контроля не вызывает сомнений: его отсутствие или эпизодический характер порождает у части студентов безответственное отношение к учебе, что неизбежно выливается в снижение качества знаний. Правильно организованное обучение и система контроля призваны помогать студентам в усвоении материала и в адаптации к учебному процессу (особенно на первом курсе). При этом важно стремиться к тому, чтобы на младших курсах самостоятельная работа студентов ставила целью расширение и закрепление знаний и умений, приобретаемых на традиционных формах занятий.

Более того, в настоящее время образовательное учреждение вправе самостоятельно определить конкретные формы и процедуры текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине с помощью фондов оценочных средств (ФОС). ФОС могут включать в себя типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. При проектировании оценочных средств предусматривается также оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Такая методика организации и контроля самостоятельной работы студентов первого курса с применением компьютерного тестирования разработана и внедрена в Сибирском государственном индустриальном университете (СибГМУ) для дисциплины «Математика» (направление подготовки «Металлургия»). По ней выполняется самостоятельная работа студентами первого курса Института металлургии и материаловедения [3]. Данная методика построена по принципу модульности. Материал читаемого в первом семестре курса математики был разделен на пять частей. В соответствии с ФГОС была разработана база вопросов (более 900 вопросов) по всем разделам читаемого курса математики (с учетом дидактических единиц). По каждой из частей для каждого студента потока были подготовлены индивидуальные задания. Каждое задание содержит от 10 до 12 от общего количества базы вопросов. Студенты потока зарегистрированы на сайте mail.ru со своих персональных компьютеров, а лектор потока имеет в своем компьютере их почтовые адреса. Индивидуальные задания дистанционно высылаются на электронный адрес каждого студента [3]. Срок выполнения задания составляет две недели.

При составлении заданий придерживались того, чтобы все задания были одинаковой трудности и охватывали весь материал, излагаемый в течение этих двух недель на лекциях и практических занятиях. Это позволяет студенту активно включаться в процесс изучения материала, оперативно получать консультации по своему индивидуальному заданию на практических занятиях у преподавателя, который затем проверяет и, следовательно, контролирует выполнение индивидуального задания. Для облегчения проверки индивидуальных заданий предусмотрено, что в каждом условии вопроса индивидуального задания закодирован правильный ответ, о котором не знает студент. С целью более глубокого усвоения материала каждое последующее задание студента содержит не менее 40 % вопросов, аналогичных предыдущему заданию. Например, если студенту нужно решить систему ли-

нейных уравнений с комплексными коэффициентами, то обязательно для повторения в задание включается вопрос решения системы линейных алгебраических уравнений и вычисление определителя. В течение двух недель каждый студент потока должен выполнить индивидуальное задание и в завершение изучаемой части материала согласно расписанию в компьютерном зале пройти компьютерное тестирование. Задание теста состоит из вопросов, аналогичных вопросам в индивидуальных заданиях.

Контроль знаний студентов проводится в системе компьютерного тестирования университета в среде визуального программирования Delphi с использованием InterBase. Система разработана доцентами кафедры информационных технологий в металлургии СибГИУ В. И. Кожемяченко и В. Ю. Климовым [4].

Данная система многофункциональна. Она позволяет в реальном времени осуществить мониторинг за проведением теста в табличном или графическом виде; по результатам проведения теста формируются отчеты для каждого тестируемого; тестируемый может контролировать свои текущие результаты в реальном времени, подвергая их самоанализу. В основе системы проведения теста положен принцип модульности. Основными модулями системы являются:

- модуль администрирования базы тестов;
- модуль управления проведением тестов;
- модуль тестируемого;
- модуль администрирования тестируемых.

Результаты тестирования заносятся преподавателем в журнал учета успеваемости студентов академической группы, они отслеживаются кураторами групп и заместителем директора по младшим курсам института. Учитывая, что информация весьма объективна, по результатам тестирования делаются выводы и принимаются меры.

Контроль самостоятельной работы студентов не является самоцелью для преподавателя, а призван стать мотивирующим фактором образовательной деятельности студента. Кроме того, материальный и моральный фактор также имеют большое значение для студента. Студентам сообщается, что при успешном выполнении индивидуальных заданий их результаты будут учтены в показателях текущей успеваемости. А при сдаче экзаменов от успешного выполнения самостоятельной работы будет зависеть окончательная оценка и стипендия или ее размер. Многим студентам важен также моральный интерес в форме общественного признания (рейтинг в группе, в институте).

Еще одним важным достоинством предлагаемой методики является ее универсальность. Она может быть адаптирована не только к дисциплинам

технической направленности, но и гуманитарным [5]. Ее основные принципы легли в основу обучения студентов иностранному (английскому) языку в СибГИУ [4].

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» в университете является в первую очередь повышение у студентов исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Чтобы оценить уровень базового образования студентов первого курса, преподавателями кафедры иностранных языков, как и преподавателями кафедр естественно-научных дисциплин университета, ежегодно проводится компьютерное тестирование первокурсников в начале учебного года. Для этого разработана база данных, включающая в себя 301 вопрос по грамматике английского языка (English in Practical Use). Тест для каждого студента содержит 25 вопросов из базы.

В тестах затрагивается именно грамматический аспект потому, что он является одним из важнейших средств построения иноязычной коммуникации. В ходе проверки остаточных знаний студентов первого курса на этапе входного контроля преподаватели каждый год убеждаются, что пробелы в знаниях вчерашних школьников по иностранному языку, как и по математике, не сокращаются, а, наоборот, растут (до 50 %). Возникает вопрос, как студент может работать самостоятельно в случае отсутствия устойчивых базовых знаний по дисциплине? Поэтому данное компьютерное тестирование (English in Practical Use) позволяет оперативно проанализировать базовые знания по иностранному языку у первокурсников и начать решать проблему обеспечения желаемой их однородности, т. е. моделировать курс с учетом реального уровня иноязычной коммуникативной компетенции студентов.

Курс «Иностранный язык» включает в себя практические занятия и часы, отводимые на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия по учебной дисциплине «Иностранный язык» строятся на коммуникативной основе с учетом реального уровня подготовленности студентов по иностранному языку по результатам тестирования для достижения однородности в знаниях. Их внимание фокусируется на определенной тематике, студенты учатся использовать новые и уже известные им грамматические и лексические структуры в ситуациях, максимально приближенных к реальной жизни и их будущей профессии. Грамматика выдается неболь-

шими дозами и тут же закрепляется на практике в контексте изучаемой темы. На сегодняшний день координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы среди перспективных способов оценки профессиональных компетенций предлагает рассматривать деловые игры и проектную деятельность. Обязательными компонентами коммуникативной методики являются работа в парах и мини-группах, игры, в том числе и ролевые. Перед студентами ставится проблема, по поводу которой каждый из них должен высказаться, или предлагаются вопросы для обсуждения. При обучении иностранному языку важно развивать у будущего специалиста умения: однозначно понимать документы, инструкции, опираясь на анализ текста с помощью словарей и справочников, в том числе электронных; проводить интервью либо репортаж на профессиональную тематику, например для интернет-издания; моделировать ситуации в избранной студентами области их профессиональных интересов, распределять в них роли, совместно обсуждать их с преподавателем, указывать на ошибки и др.

Самостоятельная же работа студентов предполагает следующие виды деятельности:

– закрепление языкового материала на основе выполнения контрольно-тренировочных упражнений. Контроль выполнения осуществляется систематически в виде устного опроса на практических занятиях. Кроме того, самостоятельно студентом может проводиться самоконтроль с помощью тестов на компьютере во время, отведенное на самостоятельную работу;

– выполнение заданий творческого характера, таких как написание эссе, писем, аннотаций, рефератов, проектной работы, подготовка мини-докладов, составление кроссвордов, подготовка к ролевым играм, выполнение письменных переводов и др. Методика организации и контроля выполнения творческих заданий следующая. Группа студентов делится преподавателем на 2–3 рабочие подгруппы. Творческие задания дистанционно высылаются на электронный адрес студенту, ответственному за выполнение задания подгруппой.

Задания охватывали весь материал, излагаемый в течение двух недель на практических занятиях. В качестве источника информации рекомендуется использовать ресурсы сети Интернет, консультации по своему заданию каждый студент может получить от преподавателя оперативно посредством электронной почты. Чтобы творческий проект прошел публичную защиту, предварительно преподаватель проверяет выполнение индивидуального задания каждым студентом рабочей подгруппы, тем самым контролируя степень его готовности. Вы-

полненные задания представляются подгруппами студентов публично в назначенное преподавателем время согласно графику учебного процесса (обычно через две недели) на аудиторных занятиях. После защиты творческих проектов студенты совместно с преподавателем обсуждают преимущества и недостатки проделанной работы, делаются коллективные выводы и разрабатываются рекомендации, это позволяет каждому студенту активно включаться в процесс изучения материала по предложенной тематике;

– внеаудиторное чтение текстов как из адаптированных, так и аутентичных источников. Основным требованием к текстам является соответствие тематике занятий и актуальность. Внеаудиторное чтение предполагает обязательное составление глоссария студентами. Студенты знакомятся с их содержанием самостоятельно, а на практических занятиях выполняют задания на проверку понимания прочитанного с помощью системы компьютерного тестирования.

Таким образом, контроль самостоятельной работы студентов с применением информационных технологий носит обучающий характер.

Следует отметить, что полностью нельзя опираться на систему компьютерного тестирования как обучающую технологию иностранному языку, так как она так или иначе исключает порождение речевой коммуникации, что противоречит реализации основных целей и задач обучению иностранному языку.

Описанная выше методика позволяет осуществлять оперативный контроль и самоконтроль знаний, обеспечивает возможность получения объективной качественной и количественной оценки усвоения по естественно-научным дисциплинам технического и гуманитарного направлений. Следует отметить, что даже в работе со слабыми группами данная методика оправдывает себя. Повышается дисциплина и активность студентов на лекциях и практических занятиях. Благодаря прозрачной системе организации контроля самостоятельной работы студентов удастся выявить реальный уровень усвоения темы изучаемого курса как отдельным студентом, так и группой. Внедрение в процесс обучения технологии самоконтроля знаний (преподаватель может по сформированному системой отчету ознакомить студента с результатами его тестирования) позволяет решить многие проблемы образовательного процесса: повышение психологической комфортности обучения, повышение самооценки, развитие у студентов самостоятельности, уверенности в себе, инициативности и ответственности. Благодаря этому студент становится субъектом собственного развития, который не только усваивает содержание учебного материала, но и самостоятельно контролирует, оценивает и корректирует свою познавательную деятельность в соответствии с современной концепцией образования [5].

Список литературы

1. Андреев В. И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: учеб. пособие. Казань: Центр инновационных технологий, 2008. 500 с.
2. Куровский В. Н., Сейтбатталова А. С. Профессиональная подготовка будущих педагогов-психологов на основе дистанционных образовательных технологий в педагогическом вузе // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (TSPU Bulletin). 2009. Вып. 11 (89). С. 7–12.
3. Шкредова Н. С., Атрошкина А. А. Методика обучения студентов с использованием электронного практикума // Alma mater. 2014. № 8. С. 116–118.
4. Кожемяченко В. И. Система компьютерного тестирования: руководство пользователя. 2-е изд., доп. и перераб. Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2006. 67 с.
5. Атрошкина А. А. Об оценочных средствах контроля качества подготовки по иностранному языку // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). 2014. № 4, т. 2. С. 119–124.

Атрошкина А. А., аспирант, доцент.

Институт развития образовательных систем Российской академии образования.

Пр. Комсомольский, 75, Томск, Россия, 634041.

Сибирский государственный индустриальный университет.

Ул. Кирова, 42, Новокузнецк, Россия, 654007.

E-mail: atro82@mail.ru

Куровский В. Н., и. о. директора

Институт развития образовательных систем Российской академии образования.

Пр. Комсомольский, 75, Томск, Россия, 634041.

E-mail: v.kurovskii@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 17.04.2015.

A. A. Atroshkina, V. N. Kurovskiy

COMPUTER TESTING AS A WAY OF TEACHING AND CONTROL IN AN INFORMATION-EDUCATIONAL SYSTEM OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Analyses the current conditions of technological and humanity education in a higher educational school. Considers some problems about changing the methods of teaching mathematics and foreign languages. Describes the methods of organization and control of students' independent work with computer testing usage as an important condition to provide high quality in education. The system of computer testing is multifunctional. It allows monitoring the process of testing, controlling students' results of tests in a real-time, forming reports about each student, self-analyzing. It is based on principles of discipline course modules and adapted to mathematics and foreign languages as well. Consequently it provides real-time control and self-control of students' knowledge, qualitative and quantitative evaluation of knowledge perception about technical disciplines and humanities.

Key words: *independent work, methods of teaching and control, individual tasks, computer testing, module principle.*

References

1. Andreev V. I. *Pedagogika vysshey shkoly. Innovatsionno-prognosticheskiy kurs: ucheb. posobiye* [Pedagogy of higher school. Innovation and prognostic course: tutorial]. Kazan, Tsentri innovatsionnykh tekhnologiy Publ., 2008. 500 p. (in Russian).
2. Kurovskiy V. N., Seytbattalova A. S. Professional'naya podgotovka budushchikh pedagogov-psikhologov na osnove distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy v pedagogicheskom vuze [Professional training of the future professionals in psychology based on the distance educational technologies in the pedagogical higher education institution]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta – TSPU Bulletin*, 2009, vol. 11 (89), pp. 7–12.
3. Shkredova N. S., Atroshkina A. A. Metodika obucheniya studentov s ispol'zovaniem elektronnoy praktiki [Methods of teaching students with electronic practical work]. *Al'ma mater – Alma mater*, 2014, no. 8, pp. 116–118 (in Russian).
4. Kozhemyachenko V. I. *Sistema komp'yuternogo testirovaniya. Rukovodstvo pol'zovatelya. 2-e izd., dop. i pererab.* [System of computer testing. Manual for users]. Novokuznetsk, Izd. tsentr SibGIU Publ., 2006. 67 p (in Russian).
5. Atroshkina A. A. Ob otsenochnykh sredstvakh kontrolya kachestva podgotovki po inostrannomu yazyku [About evaluation ways of quality control for teaching foreign languages]. *Evropeyskiy zhurnal sotsial'nykh nauk – European Social Science Journal*, 2014, vol. 2, no. 4, pp. 119–124 (in Russian).

Atroshkina A. A.

Institute of Educational Systems Development of the Russian Academy of Education.

Pr. Komsomolskiy, 75, Tomsk, Russia, 634041.

Siberian State Industrial University.

Ul. Kirova, 42, Novokuznetsk, Russia, 654007.

E-mail: atro82@mail.ru

Kurovskiy V. N.

Institute of Educational Systems Development of the Russian Academy of Education.

Pr. Komsomolskiy, 75, Tomsk, Russia, 634041.

E-mail: v.kurovskii@yandex.ru