

УДК: 371.331+371.332.7]:681.3

АНАЛИЗ УСВОЕНИЯ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

В. В. Бельчинский, А. В. Плетнев, М. В. Кочукова

ГБОУ ВПО ВГМА имени Н. Н. Бурденко Минздравсоцразвития России

Поступила в редакцию 10 января 2013 г.

Аннотация: в статье показывается целесообразность применения компьютерного тестирования не только для проверки уровня знаний студентов, но и для оценки успешности овладения студентами материалом лекции (раздела). Применение данного метода позволяет преподавателю расставить акценты в лекционном материале, выделить трудно воспринимаемый материал.

Ключевые слова: тестирование, лекция, показатель усвояемости материала.

Abstract: the authors discuss the prospects of using computer-based methods for testing lecture (unit) comprehension, as well as the level of students' knowledge. The use of such methods provides the teachers an opportunity to highlight the key points and to explain the most difficult material in detail.

Key words: testing, lecture, academic performance index.

Педагогический контроль в российской системе образования тесно связан с процедурой тестирования знаний, так как оно является наиболее эффективным инструментом контроля. Действенной единицей измерения при проведении контроля является тест, так как с его помощью можно валидно и надежно оценить знания учащихся, кроме того, это объективное измерение, легко поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу [1].

Контроль знаний студентов выполняет целый ряд функций в учебном процессе: стимулирующую, развивающую, обучающую и оценочную. Он должен давать сведения не только о правильности или неправильности конечного результата, но и о том, соответствует ли форма действий данному этапу усвоения. Правильно поставленный контроль учебной деятельности студентов позволяет лектору оценивать степень усвоения материала и при этом обобщать полученные результаты тестирования и своевременно вносить коррективы, приводящие к достижению поставленных целей обучения. Все это в совокупности создает благоприятные условия для развития познавательных способностей студентов и активизации их самостоятельной работы на занятиях.

Такой контроль, особенно с применением современных информационных технологий, позволяет выявить и решить ряд проблем, которые

возникают при усвоении лекционного материала, а именно:

– недостаточное количество аудиторных часов для лекционных и практических занятий по дисциплине;

– большой объем учебного материала, который надо осветить в рамках дефицита времени (например, на раздел «Электродинамика» выделено всего 2 лекции);

– необходимость в силу специфики образования в медицинском вузе освещения вопросов, связанных с применением и достижениями физики в медицине, способами решения прикладных задач.

Эти проблемы затрудняют более качественную и полноценную подготовку будущих специалистов.

Тестирование представляет достаточно краткие испытания, позволяющие преподавателям за сравнительно короткие промежутки времени оценить результативность познавательной деятельности студентов, степень и качество достижения каждым студентом целей обучения. Тесты, направленные на оценку влияния обучения на формирование логического мышления, способность усваивать материал, строить выводы на основе анализа определенного полученного лекционного материала в наибольшей степени приближаются по своему содержанию к тестам интеллекта и высоко коррелируют с последними [2]. Поскольку тесты предназначены для оценки эффективности восприятия лекционного материала в данном обу-

чении по конкретному предмету, то обязательным участником формулирования отдельных заданий должен стать не только лектор, но и преподаватель, ведущий практические занятия.

Как самый оптимальный вариант тесты могут быть компьютерными, которые преимущественно проводятся в специализированных компьютерных классах с отдельной группой студентов.

Одним из наиболее актуальных направлений развития компьютерных технологий в образовании является разработка специализированных систем проверки знаний студентов. Их активное использование помогает поддерживать должный образовательный уровень.

Основное назначение тестирования в данном контексте – оценить успешность овладения конкретными знаниями и даже отдельными разделами учебных дисциплин. Тесты являются более объективным показателем усвояемости лекционного материала, поскольку:

- 1) с их помощью изучают успешность овладения конкретным, ограниченным определенными рамками, учебным материалом, например, отдельной лекцией;

- 2) тесты применяются для контроля качества овладения конкретными знаниями с целью определения эффективности программ, лекций и методов обучения;

- 3) позволяют в определенной степени предсказывать темпы продвижения в той или иной дисциплине, поскольку обучение не может быть эффективным, если разрыв между известным и неизвестным слишком велик;

- 4) позволяют расставить акценты в лекционном материале, выделить трудно воспринимаемый материал, требующий более детального рассмотрения.

Второй и третий пункты в меньшей степени связаны с профессионализмом лектора, в отличие от первого и четвертого, их мы и хотели бы проанализировать.

После проведения ряда тестовых исследований по дисциплине «физика, математика» для студентов лечебного факультета было выявлено, что в тесте должно быть 20–25 заданий из общей базы, которые в полной мере помогают определить, владеет ли студент основными понятиями, закономерностями, рассмотренными в лекции. Задания предлагаются, как правило, с ответами в «закрытой форме», когда нужно выбрать один из нескольких предложенных вариантов ответа. Использование в тесте случайного выбора заданий вызывает у студента потребность и мотивацию более детально и полно изучить лекционный материал для поиска верного варианта ответа. В

программе «SUNRAV» можно менять каждый раз перечень вопросов и вариантов ответа в каждом вопросе, что позволяет отбросить фактор запоминания или списывания у студентов без предварительной подготовки при изучении лекционного и практического материала.

Эта программа имеет достаточно простой и интуитивно понятный интерфейс, освоить который любой студент может с первого раза без специальных навыков работы на компьютере.

Применение сервера статистики позволяет вести точный и подробный контроль периодичности и общей эффективности работы студента в течение всего семестра. Все тесты оцениваются в баллах или процентах (по выбору преподавателя), что позволяет более точно и объективно оценить уровень подготовки каждого студента индивидуально или подгрупп. Программа позволяет собирать статистические данные для выявления как легких вопросов, так и вопросов, которые обычно вызывают затруднения у студентов при ответе, что служит сигналом преподавателю о необходимости отредактировать вопрос или заменить его более легким вариантом.

Анализ полученных результатов в компьютерной тестирующей программе «SUNRAV» за 2009–2010 г. показал, что в течение семестра у студентов, способных к обучению, от теста к тесту увеличивается число правильных ответов на задания.

Единых критериев оценки знаний нами, к сожалению, не было найдено, поскольку каждое учебное заведение предлагает свой расчет пределов оценки и интерпретацию баллов, набранных студентами. В основном, опираются на стандартную пяти-, четырехбалльную шкалу, переводя на процентную основу. Отличаются пределы ранжирования и нижняя граница уровня знаний соответствия школьной оценки, но колебания этих параметров невелики. Например, по регламенту Национального аккредитационного агентства в сфере образования считается, что студент освоил предмет на «3», если усвоил от 41 до 60 % дидактических единиц [3]. В других источниках, полагаясь на дидактические принципы системы высшей школы, установлен интервал от 40 до 50 %, а в некоторых – от 70 %. Исходя из этого, будем считать, что раздел или сам курс дисциплины считается проработанным, если выполнено 60 % и более заданий. Но сокращение количества лекционных часов пагубно сказалось на некоторых темах, так как тематика базового цикла осталась неизменной, а количество лекционных и аудиторных часов сократилось вдвое. Например, в теме «Оптика» раздел «Оптическая система глаза и некоторые ее особенности» базируется на таких понятиях, как угол зрения, акко-

модация, острота зрения, светочувствительность и др. Программа «SUNRAV» показала, что данный раздел должен быть раскрыт с учетом специфики более углубленно, так как результаты тестирования студентов ухудшились. А в теме «Электродинамика» результаты тестирования вообще стали ниже 60 %. Следовательно, двух лекций для освещения этого раздела недостаточно. Такой анализ позволяет координировать тематический план лекций и учесть это в рабочей программе.

С другой стороны, с помощью тестирования можно проследить степень изученности различных вопросов, рассматриваемых в рамках одной лекции или темы (раздела). Тестовые задания,

сконструированные либо на знание определений, либо на понимание причинно-следственных связей, позволяют определить глубину и всесторонность понимания студентом логических взаимосвязей всех компонентов как одной лекции, так и их взаимосвязи с предыдущими лекциями изучаемой темы. Применение такого анализа дает возможность расставить акценты на наиболее существенных сторонах изучаемого раздела, в наибольшей мере определяющих степень усвоения учебного материала, качество знаний, развитие интеллекта учащихся. По теме «Оптика» было проанализировано 477 вопросов. Результаты тестирования представлены в таблице.

Т а б л и ц а

Тема «Оптика»		
Главы раздела (по учебнику «Медицинская биологическая физика» [4])	Всего готовых заданий	Правильных ответов
1. Геометрическая оптика	141	95 (67 %)
2. Интерференция и дифракция света	133	104 (78 %)
3. Поляризация света	106	70 (68 %)
4. Тепловое излучение тел	117	66 (56 %)

На раздел «Тепловое излучение тел» необходимо в хронологической карте лекции выделить больше времени, так как он менее всего понятен студентам. Выделить время возможно, согласно результату анализа, за счет темы «Интерференция и дифракция света». Таким образом возможно оценить степень оптимальности выбранной структуры лекции и внести соответствующие корректировки уже на первых этапах, даже не вдаваясь в понятийный аппарат, способы и средства преподавания лекционного материала.

В целом тестирование как многофункциональный процесс обучения и контроля имеет положительную динамику, что говорит о целесообразности более широкого его применения в учебном процессе, и не только в качестве средства определения качества знаний студентов и при апроба-

ции тестовых заданий, но и для анализа учебно-педагогической деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров. – М. : Интеллект-центр, 2002. – 296 с.
2. Психологическая диагностика : учеб. пособие / под ред. К. М. Гуревича, Е. М. Борисовой. – М. : Изд-во УРАО, 2000. – 304 с.
3. Федеральный Интернет-экзамен как средство оценки качества образования : сильные и слабые стороны (Презентация Райковой И. Н.) // Сайт ГОУ ВПО МГПУ. – Режим доступа: <http://www.mgpu.ru> (дата обращения: 01.12. 2011).
4. Медицинская и биологическая физика : учебник / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. – 7-е изд., стер. – М. : Дрофа, 2007. – 558 с.

ГБОУ ВПО ВГМА имени Н. Н. Бурденко Минздравсоцразвития России

Бельчинский В. В., кандидат технических наук, доцент

Тел.: 8(473)252-78-03

Плетнев А. В., кандидат технических наук, доцент

E-mail: a.v.pletnev@yandex.ru

Тел.: 8(473)252-78-03

Кочукова М. В., ассистент

E-mail: mvko@inbox.ru

Тел.: 8(473)252-78-03

GBOU VPO VSMA named after N. Burdenko
Belchinsky V. V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tel.: 8(473)252-78-03

Pletnev A. V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

E-mail: a.v.pletnev@yandex.ru

Tel.: 8(473)252-78-03

Kochukova M. V., Assistant

E-mail: mvko@inbox.ru

Tel.: 8(473)252-78-03