

Применение тестирующих программ в современном образовательном пространстве

И.Г. Устинова, Е.Г. Лазарева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail igu@sibmail.com

I.G. Ustinova, E.G. Lazareva

Tomsk Polytechnic University, Tomsk State University, Lenin str., 30, 634050

E-mail igu@sibmail.com

Annotation. *The potential of computer– based testing of teaching mathematics in high school. Shows how the teacher can make tests to help students understand the new material, practice problem solving and self-assess their learning outcome. On an example of software package “Iren” describes various options tested.*

В настоящее время в российской системе высшего образования происходит смена парадигмы, что ставит перед педагогическим сообществом новые задачи, связанные с необходимостью осуществлять планирование учебного процесса в рамках компетентностноориентированного подхода. В этой ситуации от преподавателя требуется поиск наиболее эффективных методов организации как аудиторной работы студентов, так и самостоятельной, применения активных, интерактивных и дистанционных методов обучения. Для интенсификации процесса усвоения и применения знаний необходимо активное включение студентов в учебный процесс интерактивными методами не только в аудиторных занятиях, но и во внеаудиторные часы. Благодаря современным информационным технологиям для получения положительного результата в решении поставленных задач появляется масса возможностей, а именно, проведение тестирований, в том числе и удаленных, с обучающей и контролирующими целями.

Предмет высшая математика относится к таким дисциплинам, которые требуют присутствия преподавателя на занятии для объяснения нового материала. В последнее время многие студенты сталкиваются с проблемой недостаточных знаний по элементарной математике. Отсутствие навыка к восприятию теоретических сведений приводит к тому, что на фоне недостаточной школьной подготовки большое количество новых определений, понятий и математических идей становится непреодолимым барьером в овладении предметом. Роль преподавателя – сделать математическую культуру частью культуры обучающегося и привить последнему навык самостоятельной работы в данной области деятельности. Применение обучающих тестов, о которых пойдет речь ниже, позволяет решить эти задачи, минимизируя аудиторную нагрузку студентов. Идея применять обучающие тесты не нова, однако, обучающий потенциал заданий в тестовой форме педагогической наукой еще не изучен [1]. Решение тестовых заданий стимулирует студентов разобраться с предложенным материалом. Преподаватель, предлагая созданные им тесты для контроля процесса обучения, имеет дополнительные возможности для определения степени освоения студентами изучаемого материала, расширения компетенций обучающихся.

Современные программы для подготовки и проведения тестирования позволяют преподавателю самостоятельно разрабатывать компьютерные тесты, не имея специальной подготовки. Существует множество программ для создания тестов и проведения тестирования (см., например, [2]). Однако для подготовки математических тестов имеет значение, насколько эти программы приспособлены к работе с символами и формулами, графикой и т.д. Авторы используют в работе со студентами института кибернетики Томского политехнического университета и физического факультета Томского государственного университета программный комплекс «Айрен», созданный в Уральском государственном техническом университете (УГТУ-УПИ, сейчас Уральский федеральный университет) и активно применяющийся по сей день [3]. Этот комплекс удобен для организации математических тестов, так как создавался именно с такой целью. Тесты можно разрабатывать, исходя из различных целей тестирования. К обучающим тестам мы относим тренировочные тесты, тесты по теории и тесты – домашние задания [4].

Тренировочные тесты содержат обычно несколько однотипных задач, либо задачи, в которых изменяются параметры, но не изменяется ход решения. С помощью тренировочных тестов студент может самостоятельно повысить уровень своих компетенций по тем вопросам, которые оказались недостаточно усвоены. При этом обучающийся сам видит пробелы в своих знаниях, что становится стимулом эти пробелы ликвидировать.

Обучающие тесты по теоретическим вопросам математики должны иметь своей целью не заучивание математических понятий и теорем, а умение применить эти понятия в различных ситуациях,

определить отношения между этими понятиями и фактами и их место в системе математических знаний. Преподаватель имеет возможность путем создания теста приводить примеры, иллюстрирующие те новые понятия, которые имеют наиболее важное значение в данный момент. При этом обучающийся занимает активную позицию: он должен разобраться с тестовой задачей самостоятельно, а не повторить слова и действия преподавателя.

Тесты – домашние задания отличаются от обычных домашних заданий вариативностью (каждый студент получает свой набор задач) и возможностью моментальной самопроверки. При этом можно не ограничивать время решение тестового задания, если обучающийся записывает тестовый вопрос в тетрадь и решает его подробно, а затем даёт ответ. Решение теста с вводом окончательного ответа дисциплинирует студента. Такие задания иногда полностью заменяют традиционные домашние работы. При этом студент имеет возможность улучшать свой результат, возвращаясь к тесту несколько раз, пока оценка за тест не станет его удовлетворять, а вопросы теста станут совершенно ясными. Удобно предлагать в математическом тесте задачи, численные параметры которых меняются автоматически при каждом следующем запуске теста, что позволяет «Айрен». Именно такие тесты лучше всего приспособлены для процесса обучения.

Таким образом, решение тестовых заданий становится удачным дополнением к традиционным обучающим технологиям. С помощью тестирования студент получает возможность критически оценить свою базовую математическую подготовку, потренироваться в отдельных темах, усвоить основные теоретические понятия, осознать сложные моменты в решениях практических задач. При этом время, уделяемое студентом работе с математическим материалом, может и увеличиться, однако, по мнению самих студентов, с тестами интересно работать, а использование глобальной сети позволяет выбрать удобное для работы время. В некоторых же случаях есть возможность уменьшить временные затраты благодаря тому, что не требуется записывать подробные решения задач.

Автоматическое ограничение времени тестирования – необходимая и действенная мера по повышению самодисциплины обучающихся. Автоматическое выставление оценки или определение процента правильно решенных задач дает моментальную возможность адекватно оценить результат деятельности, связанной с решением теста. Показ правильных ответов по окончании тестирования – инструмент, которым стоит пользоваться не всегда. Использование теста без специальной программной среды (в виде файла-приложения) позволяет задавать тестовые задания наряду с традиционными домашними, при условии, что студенты имеют постоянный доступ к компьютерной технике. Более того, существует возможность использовать программную среду удалённо, то есть студент решает задание на любом компьютере, подключённом к интернету, а на компьютере преподавателя отражаются ответы. Также использование программной среды тестирования позволяет проводить тестирование в компьютерных классах, при этом преподаватель имеет исчерпывающую информацию по всем ответам на все вопросы теста [3]. Таким образом, применение обучающих и контрольных тестов, создаваемых преподавателем лично, не влияет на содержание изучаемого материала, позволяет выделить проблемные моменты в обучении и разрешить их, а так же даёт бакалаврам возможность планировать свою учебную нагрузку, что приближает нашу систему образования к принятой в Европе. Использование тестирующих программ позволяет достигнуть таких образовательных эффектов как усвоение обучающимися максимального объема знаний, получение студентами широкого спектра практических навыков и умений. Внедрение тестовых технологий в обучении принимает в нашей стране все большие масштабы: возрастает роль централизованного тестирования в образовательном пространстве нашей страны, становится возможным получение достоверной информации о достижении базового уровня владения учебной дисциплиной, определение степени усвоения отдельных элементов математической теории, выявление общих и индивидуальных пробелов в знаниях. Применение тестирующих программ технологично и позволяет повысить эффективность обучения. Поэтому, чтобы войти во всеобщее образовательное пространство, нужно активнее использовать современные информационные технологии, такие, как тестирующие программы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов В.С. Вопросы методологии педагогических измерений // Педагогические измерения. 2005. – №1. – С. 3 – 27.
2. Прохоров А. Программы для создания тестов и проведения тестирования // КомпьютерПресс. – 2005. – №11.
3. Матвеева Т.А. Формирование математической культуры студентов в условиях информатизации образования // Образование и наука. – 2007. – № 4 (46). – С.76 – 82.
4. Лазарева Е. Г., Устинова И. Г. Обучающие возможности математических компьютерных тестов // Психодидактика математического образования: перспективы развития, возможности и границы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Томск, 2011. – С. 117 – 122.