

часть студентов пришла с нулевыми результатами – лабораторные не выполнены, тесты не сданы.

Но, не смотря на все озвученные минусы, можно с уверенностью сказать, что после пандемии образование, и высшее в том числе, однозначно изменится и часть преподавателей и студентов от этого точно получит удовольствие: можно будет учиться в удобное время, искать образовательные ресурсы по всему Интернету. Смешанное обучение – наше ближайшее будущее. Мы уже не сможем работать по-старому.

УДК 378

## **УПРАВЛЕНИЕ ПОИСКОМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЧЕРЕЗ ИКТ**

Атвиновский А.А., Парукевич И.В.

Гомельский государственный университет им.Ф.Скорины

Гомель, Беларусь

В современной системе образования основной акцент делается на активное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Из всей совокупности проблем, связанных с применением ИКТ в образовании, мы выделили на наш взгляд, наиболее значимую, а именно: проблему познавательной деятельности каждого конкретного студента, связанную с развитием его самостоятельного мышления. Электронные средства обучения, в отличие от традиционного учебника с его линейным построением материала, могут решать поставленную выше проблему современной дидактики достаточно легко и эффективно, используя гипертекстовые технологии. Методически грамотно скомпонованная система ссылок позволяет организовать учебный материал таким образом, чтобы эффективность развивающего характера обучения сохранилась, несмотря на то, что не посредственное общение педагога и обучающегося при этом отсутствует. Для этого необходимо организовать процесс обучения так, чтобы была возможность направлять обучающегося на верное решение предлагаемых задач.

В этой связи речь пойдет о создании формирующих тестов, которые являются самой яркой, видимой частью информационных ресурсов, повышающих эффективность обучения. В дистанционной образовательной технологии чаще всего используются именно последний тип тестов. Поскольку отличительной методической особенностью этой технологии обучения является преобладание самоконтроля обучающегося над контролем знаний со стороны преподавателя, то основную функцию обучения в этом случае должны взять на себя именно формирующие тесты. Такие тесты являются средством управления процессом поиска решения задач, нацелены на оценку степени владения изучаемого материала конкретного раздела, обеспечивают обратную связь преподавателя и обучающегося для последующей корректировки знаний, умений и навыков. Формирующий тест состоит из заданий продуктивного уровня и содержит конкретные инструкции для обучающихся.

Такой подход к составлению теста предполагает, что каждое тестовое задание имеет содержательный блок управление поиском решения этого задания, который можно разбить на три этапа: поиск стратегии решения, поиск тактики решения, поиск операций, необходимых для решения. На первом шаге, как правило, дается теоретический посыл к решению, а следующие шаги являются практическими подсказками или промежуточными действиями.

Авторами была разработана серия тематических тестов формирующего типа для студентов факультета математики и технологий программирования специальности «Математика (научно-педагогическая деятельность)», используемых при изучении таких дисциплин как «Избранные вопросы элементарной математики» и «Методика преподавания математики». Составление тестов было основано на требованиях, предъявляемых к основным видам тестовых заданий [1], которые применяются в обучающих тестах. Минимальные требования к составлению тестовых заданий состоят в наличии всех трех частей: инструкция, текста задания (вопроса), правильного ответа. Для составления теста были использованы задания закрытого типа, которые предусматривают различные варианты ответа на поставленный вопрос, а именно: из ряда предлагаемых ответов выбирается один правильный ответ.

Рассмотрим методику использования такого подхода на следующем примере тестовых заданий.

### Задание 1

Упростить выражение:

$$\frac{7^{2x+1} * 2^x}{49^{-x-1} * 14^x * 7^{3x^2}} = \frac{(3^x)^x * 49^{x+1}}{7^{2x-1} * 3^{x^2}}$$

*Подсказка 1:*

Используя свойства степеней, представим каждое выражение в числителях и знаменателях в виде произведения степеней с основаниями, являющимися простыми числами.

*Подсказка 2:*

$$\frac{7^{2x+1} * 2^x}{49^{-x-1} * 14^x * 7^{3x^2}} = \frac{7 * 7^{2x} * 2^x}{\frac{1}{49} * 7^{-2x} * 2^x * 7^x * 7^{3x}}$$

*Подсказка 3:*

$$\frac{(3^x)^x * 49^{x+1}}{7^{2x-1} * 3^{x^2}} = \frac{3^{x^2} * 49 * 7^{2x}}{\frac{1}{7} * 7^{2x} * 3^{x^2}}$$

Разработано WEB-приложение для расширения поля обработки результатов тестирования. Приложение есть сайт, который можно поставить на сервер для предоставления доступа к нему с других устройств или же установить на локальный сервер для использования на одном компьютере, а также на мобильных устройствах.

При запуске приложения в первый раз перед пользователем появляется начальная страница, на которой предлагается ознакомиться с возможностями сайта или же зарегистрироваться перед началом использования. В случае, когда пользователь зарегистрирован, он может сразу войти в приложение, введя свой логин и пароль. Приложение также предусматривает изменение данных аккаунта. Далее, при нажатии на кнопку «Пройти тест» происходит переход на страницу выбора темы тестирования. После выбора темы, перед пользователем появляется тест на данный момент состоящий из десяти задач. Особенностью прохождения теста является возможность вызова подсказки, при этом количество

использованных подсказок влияет на итоговую оценку тестируемого. После завершения теста появляется страница с результатами, которые записываются в базу данных. На этой странице видна оценка каждого выполненного задания, которая напрямую зависит от количества использованных подсказок. Значит, с одной стороны, имеется возможность пользователю просматривать результаты всех своих попыток прохождения теста, а с другой стороны, администратор имеет доступ ко всем результатам испытуемых.

Предлагаемые авторами статьи тематические тесты формирующего характера и WEB-приложение являются качественным инструментом для управления поиском решения задач, что, несомненно, служит методической и технической базой в организации процесса обучения в высшей школе.

### *Литература*

1. Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования // Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования – Москва : Интеллект – центр, 2001. – 296 с.

УДК 004.43

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ WEB-ПРОГРАММИСТОВ**

Ружицкая Е.А.

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины  
Гомель, Беларусь

Web-программирование – один из наиболее востребованных направлений программирования. Основы и технологии разработки web-приложений должен знать любой высококвалифицированный программист. Поэтому на факультете математики и технологий программирования в Гомельском государственном университете