

Е. А. ДЕЙ  
Физический факультет,  
кафедра теоретической физики

## **ТЕХНОЛОГИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ MOODLE**

Проведение компьютерного тестирования знаний в настоящее время является необходимым элементом учебного процесса. К его достоинствам относят повышение эффективности контроля за счет увеличения частоты и регулярности тестирования, одинаковые для всех студентов правила проведения, объективность оценок, автоматизацию обработки результатов [1].

Основное назначение тестирования – осуществление обратной связи в системе преподаватель–студент, диагностика (и самодиагностика) не только знаний студентов, но и эффективности всего хода обучения.

Одним из программных средств, позволяющих проводить тестирование на современном уровне, является система Moodle [2]. Название программы является аббревиатурой словосочетания «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment» (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Программа является веб-приложением, расположенным на сервере. Контрольные вопросы, сгруппированные по категориям, хранятся в базе вопросов, и из них при проведении тестирования преподавателем

формируется актуальное множество тестовых заданий с соответствующими параметрами отображения и оценивания – рабочий тест.

При использовании Moodle можно выделить следующие технологические этапы: структурный анализ дисциплины и формирование категорий, разработка тестовых заданий по каждой категории, создание файла тестовых вопросов, импорт вопросов из файла в систему, формирование теста, выбор параметров и проведение тестирования.

В программе Moodle имеется возможность использовать вопросы следующих распространенных типов: выбор одного правильного ответа из списка предложенных, выбор нескольких правильных ответов из списка, установление соответствия между двумя списками элементов, альтернативный выбор (один из двух вариантов).

Важную роль играют тестовые задания типа «вычисляемый вопрос», предполагающие выполнение вычислений по известной студенту формуле, причем значения числовых параметров выбираются Moodle случайным образом из указанного преподавателем диапазона.

Задания типа «короткий ответ» требуют ввода пропущенного слова, короткой фразы или математического обозначения величины. Допускается несколько правильных ответов с различными оценками. Следует отметить, что при создании вопроса в среде Moodle преподаватель имеет возможность предусмотреть различные варианты правильного ответа, связанные с использованием эквивалентных терминов или падежей.

Задание типа «числовой ответ» представляет собой вариант типа «короткий ответ». Отличие в том, что числовой ответ считается верным, если соответствует правильному значению с некоторой (заданной преподавателем) погрешностью.

Вопросы последних трех типов наиболее эффективны при контроле знаний по дисциплинам физико-математического профиля, поскольку исключают возможность выбора ответа наугад.

Более сложными конструкциями заданий являются задания типа «вложенные ответы». Это вопросы, состоящие из текста (в формате Moodle), непосредственно в который вставляются ответы. В вопрос такого типа могут включаться короткие ответы, числовые, а также множественный выбор. Такие тестовые задания позволяют проверить понимание некоторой многофакторной практической ситуации.

При разработке тестовых заданий необходимо обеспечить различный уровень их сложности. По предложенной в [3] классификации выделяют три уровня сложности тестовых заданий. Первый уровень требует выполнения следующих мыслительных операций: распознавание,

сравнение, выбор объекта, дополнение (исключение) объектов, определение понятий. Ко второму уровню относятся: выбор нескольких объектов из множества, упорядочение объектов, установление причины явления, установление соответствия, применение математических и логических вычислений. Тестовые задания третьего уровня сложности предполагают выполнение классификации объектов, выбор критерия классификации, установление аналогий, синтез нового объекта из предложенных элементов.

Выбор типа вопроса обусловлен планируемым уровнем его сложности и характером того элемента курса, знание которого подвергается проверке.

Тестовые задания должны быть сформулированы кратко, недвусмысленно и понятно для всех студентов. Варианты ответов на каждое задание должны подбираться таким образом, чтобы исключались возможности простой догадки или отбрасывания заведомо неподходящего ответа. Следует еще раз отметить, что педагогическое тестирование требует серьезной подготовки от преподавателя. Наспех разработанные, не прошедшие апробации тесты способны давать лишь ошибочные результаты, поэтому их использование станет шагом назад, а не вперед [1].

Для создания файла вопросов удобно использовать макрос MoodleGIFT, встраиваемый в текстовый редактор Word. При этом в редакторе появляется панель инструментов с кнопками, соответствующими созданию новой категории, выбору типа вопроса, записи вопросов в текстовый файл в формате GIFT. Таким образом, создание вопросов можно выполнить в локальном режиме без входа в систему. Созданный текстовый файл и комплект графических файлов объединяются в один архив и затем импортируются в систему Moodle в режиме «Импорт вопросов из файла».

В режиме «Редактирование вопросов» отображается список вопросов выбранной категории, отсортированный по названию или по типу и названию, или по времени создания.

Имеется возможность создания нового вопроса в интерактивном режиме. Для этого необходимо выбрать тип вопроса из выпадающего списка и заполнить экранную форму, содержащую, в частности, название вопроса (используется при выводе списка вопросов), содержание вопроса (вопросов), указать правильный ответ (ответы), оценку для вопроса по умолчанию. Имеется возможность создать общий комментарий к вопросу и комментарии к отдельным вариантам ответа.

Система Moodle предоставляет широкий набор параметров для практической организации тестирования. Параметры устанавливаются

в режиме «Обновление теста». Основные из них: длительность теста, задержка по времени между попытками, выбор количества попыток, количество вопросов на одной странице, включение случайного порядка вопросов, включение обучающего режима, выбор метода оценивания в случае нескольких попыток, включение случайного перемешивания как самих вопросов в тесте, так и вариантов ответов; включение возможности просмотра правильных ответов [2].

Выбор параметров тестирования позволяет реализовать контролирующее или обучающее тестирование.

Контролирующее тестирование проводится по результатам изучения одной достаточно большой темы, в тесте пропорционально представлены тестовые задания в рамках всей темы, на их выполнение студенту отводится одна попытка, по результатам которой он получает оценку. В ходе тестирования на экране отображается обратный отсчет времени. Когда время заканчивается, результаты теста передаются на сервер автоматически вне зависимости от того, на сколько вопросов получены ответы.

Тест может быть запущен в обучающем режиме: это означает, что студенты могут несколько раз отвечать на каждый вопрос. В этом случае преподаватель может указать штраф, который будет вычитаться из итогового балла вопроса за каждый неверный ответ на него. Величина штрафа указывается индивидуально для каждого вопроса во время его создания или редактирования. После выполнения теста студент получает возможность видеть свой ответ, все ответы и их правильность. Соответственно, он может проанализировать, где именно ошибся.

Подробный анализ результатов тестирования позволяет преподавателю увидеть основные типичные ошибки студентов и еще раз обратить на них внимание. Полезен автоматически выполняемый системой анализ вопросов, при котором на экране представлены все вопросы со всеми вариантами ответа. Для каждого варианта ответа показано, сколько человек выбрали его и процент выбравших. С использованием этих параметров можно легко выявлять типичные ошибки студентов.

Следует отметить, что тестирование должно обязательно сочетаться с другими формами и методами проверки знаний. Только тогда можно объективно установить уровень теоретических знаний, коммуникационных умений и практических навыков студентов.

### **Литература**

1 Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров – М.: Интеллект-центр, 2001. – 296 с.

2 Гильмутдинов, А. Х. Электронное образование на платформе Moodle / А. Х. Гильмутдинов, Р. А. Ибрагимов, И. В. Цивильский – Казань: КГУ, 2008. – 169 с.

3 Красильникова, В. А. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования / В. А. Красильникова – М.: Дом педагогики, 2009. – 337 с.