

СИСТЕМА MOODLE КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Зайцева В.П.¹

¹ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Чебоксары, Россия (428000, Чебоксары, ул. Карла Маркса, д.38), e-mail: kurev@yandex.ru

В статье рассматривается решение задач проблемы взаимодействия между студентом и преподавателем при подготовке, проведении компьютерного тестирования и анализе результатов тестового контроля знаний студентов. В нашем исследовании для решения данной задачи в качестве инструмента такого взаимодействия предлагается использовать систему Moodle. Данная система является привычным, современным инструментом для студентов для прохождения компьютерного тестирования в сетевом режиме, а для преподавателя – удобной средой для создания базы тестовых заданий, организации компьютерного тестирования и контроля знаний студентов. Также рассматриваются основные возможности данной среды при подготовке и проведении компьютерного тестирования в разных режимах для контроля знаний студентов вуза. В статье приводятся некоторые примеры сформированных отчетов результатов тестирования в системе Moodle.

Ключевые слова: компьютерное тестирование, тестовый контроль, система Moodle, банк тестовых заданий, формы тестовых заданий, анализ структуры теста.

MOODLE SYSTEM AS AN INSTRUMENT OF COMPUTER-BASED TESTING AND MONITORING OF UNIVERSITY STUDENTS' KNOWLEDGE

Zaytseva V.P.¹

¹Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russia (428000, Cheboksary, Karl Marx Street, 38), e-mail: kurev@yandex.ru

The article deals with solving problems connected with interaction between a student and a teacher in the preparation and conducting computer testing and analyzing the results of the test control of students' knowledge. In our research we offer to use the Moodle system to solve this problem as an instrument of such interaction. This system is a familiar and modern tool for students for computer-based testing in multiplayer mode, and for teachers – it is a comfortable environment for creating a database of test tasks, organization and control of computer-based testing of students' knowledge. Main features of this environment in the preparation and conducting computer-based testing in different modes for controlling students' knowledge at the university are also discussed. The article gives some examples of generated reports of tests results in the Moodle system.

Keywords: computer-based testing, test control, Moodle system, database of test tasks, forms of tests, analysis of the test structure.

На современном этапе развития нашего общества сферу образования охватывают глубокие изменения. Проводимая модернизация системы образования и внедрение ФГОС ВПО третьего поколения в систему высшего профессионального образования РФ затрагивают множество аспектов, связанных с организацией учебного процесса и оценением результатов обучения знаний студентов с использованием информационных технологий.

Учебное проектирование оценивания результатов обучения в условиях применения информационно-коммуникационных технологий дает необходимый фундамент для развития ИКТ-компетенций преподавателя в его педагогической деятельности [6]. Основной задачей организации тестирования и контроля знаний студентов с помощью информационных технологий обучения является решение задач проблемы взаимодействия между студентом и

преподавателем. Использование компьютерных технологий облегчает решение этой задачи и моделирование профессиональной деятельности, что позволяет организовать единое виртуальное пространство обучения и связать весь образовательный процесс в единое целое [2]. Важнейшая роль при этом отводится технологии компьютерного тестирования, которая обеспечивает:

- независимую оценку учебных достижений студентов с целью определения уровня знаний обучающихся в соответствии с образовательными стандартами;
- оценку эффективности и результативности организации учебного процесса;
- непрерывный контроль знаний студентов в процессе обучения [1].

Задача организации процесса обучения и компьютерного тестирования характеризуется необходимостью учета следующих факторов:

- предоставление доступа преподавателям и студентам к учебным курсам, лекциям и тестовым заданиям;
- предоставление удобных средств создания и редактирования учебных курсов, банков тестовых заданий;
- возможность удобного формирования тестовых заданий для различных форм контроля;
- предоставление возможности формирования аналитической отчетности [4].

Также к этим факторам мы относим:

- возможность использования различных форм тестовых заданий для проведения компьютерного тестирования [3];
- возможность организации тестового контроля знаний на всех этапах учебного процесса;
- возможность индивидуализации образовательного маршрута для каждого студента.

В настоящее время имеются сотни программ для подготовки, организации и проведения компьютерного тестирования. Анализ данных программ показывает, что большинство из них жестко связаны с конкретным учебным предметом и не применимы для всех предметов. Также можно отметить плохо продуманный и неудобный интерфейс, непонятность и неудобство работы в конструкторе для создания и редактирования базы тестовых заданий, ограниченность ввода разных форм тестовых заданий, ограниченность организации и проведения разных видов тестового контроля, «перегруженность» программы методиками, содержание схем тестирования, обычно не применяемых преподавателями на практике и т.д. [7].

Следует отметить, что все существующие программы тестирования знаний учебного материала и требуют профессионального подхода к созданию базы тестовых заданий, организации и проведения компьютерного тестирования. При выборе программного

обеспечения для компьютерного тестирования студентов необходимо учитывать следующие возможности:

- Добавление тематических разделов. Каждый раздел, представленный студенту, должен содержать базу тестовых заданий из определенного количества тестовых заданий.
- Организация компьютерного тестирования в разных режимах: в режиме самопроверки и в режиме экзамен. В режиме самопроверки тест должен быть доступен студенту в любое время и без ограничения числа попыток. По завершении тестирования студент должен иметь доступ к детальному отчету о результатах тестирования с указанием правильных и собственных ответов. В режиме экзамен тестирование должно проводиться строго в определенный промежуток времени и с одной попыткой. В данном случае студенту после тестирования должен быть доступен только результат с указанием набранного балла.
- Возможность просмотра преподавателем полного отчета по результатам тестирования для каждого студента, в частности: количество попыток, время, количество правильных ответов, балл набранный студентом, максимальный балл набранный студентом.

На наш взгляд, данным требованиям в полной мере для организации и проведения компьютерного тестирования отвечает система Moodle (модульная объективно-ориентированная динамическая учебная среда). Данная система является бесплатной и свободной системой управления обучением, ориентированной, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами. Система Moodle позволяет обеспечить интерактивное взаимодействие между всеми участниками учебного процесса. Данная образовательная среда предназначена для организации дистанционных курсов, а так же позволяет поддерживать очное и заочное обучение. Систему отличают простота и удобство использования и широкие возможности по организации обучения и контроля знаний студентов.

С.И. Кузнецов и К.И. Рогозин в своей работе подчеркивают, что преподаватели должны пойти навстречу к студентам, т.е. «пойти» в сеть и там предложить инструменты, которые позволят им получить качественную и исчерпывающую информацию по предмету и приобрести необходимые умения и навыки для принятия и решения в широком круге учебных задач и заставить студентов отвечать за принятые решения [5].

В данном случае система Moodle является привычным, современным инструментом для студентов для прохождения компьютерного тестирования в сетевом режиме, а для преподавателя – удобной средой для создания базы тестовых заданий, организации компьютерного тестирования и контроля знаний студентов.

Рассмотрим практический опыт подготовки базы тестовых заданий, организации тестового контроля системы знаний студентов и получения отчета индивидуального

образовательного маршрута для каждого студента на примере разработанного нами дистанционного курса «Современные средства оценивания результатов обучения». Ввод тестовых заданий для контроля знаний студентов должно начинаться с создания банка тестовых заданий. Для Moodle характерно, что данная система позволяет добавить в банк тестовых заданий следующие формы тестовых заданий:

- Вложенные ответы. Могут быть созданы путем ввода текста со специальными кодами, которые создают вопросы «Множественный выбор», «Числовой ответ» и «Короткий ответ».
- «Верно/Неверно». Является простой формой вопроса «Множественный выбор», предполагающей только два варианта ответа: «Верно» или «Неверно».
- Вычисляемый. Вопросы такого типа подобны числовым вопросам, только в них используются числа, которые случайно выбираются из набора при прохождении теста.
- Числовой ответ. Тестовые задания такого вида позволяют оценивать числовые ответы, в том числе с единицами измерения, несколькими способами, в том числе с учетом погрешностей.
- На соответствие. Ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных.
- Краткий ответ. Позволяет в печатывать в качестве ответа одно или несколько слов. Ответы оцениваются путем сравнения с разными образцами ответов, в которых могут использоваться подстановочные знаки.
- Множественный вычисляемый. По структуре такие же, как вопросы типа «Множественный выбор», с тем отличием, что ответами в них служат числовые результаты формул. Значения в формулах выбираются из заранее определенного набора значений случайным образом при прохождении теста.
- Множественный выбор. Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка.
- Эссе. Допускает ответ из нескольких предложений или абзацев. Должен быть оценен преподавателем вручную.
- Случайный вопрос на соответствие. Подобен «Вопросу на соответствие», но создается из взятых случайным образом вопросов «Короткий ответ» из той или иной категории.
- Простой вычисляемый. Более простая версия вычисляемых вопросов, которые подобны числовым вопросам, но с использованием чисел, выбираемых из заранее определенного набора случайным образом при прохождении теста.

Данная учебная среда удобна тем, что в данной системе можно указать начало и окончание тестирования, ограничение времени теста в целом, количество попыток, метод оценивания (высшая оценка, средняя оценка, первая попытка, последняя попытка),

категорию оценки, порядок расположения вопросов. Преподавателю дается возможность настроить несколько вариантов просмотра студентами своих результатов после завершения тестирования. Данные настройки удобны тем, что позволяют отображать на экран только те параметры, которые характерны для определенного вида тестового контроля знаний.

На рис.1. дается экранный фрагмент одного тестового задания в режиме тестирования. Сформированные отчеты по результатам тестирования можно увидеть: по одному пользователю или в виде индивидуального маршрута каждого студента с указанием даты и времени, затраченного на тест, ответа на каждое тестовое задание и общей оценки (рис.2) и графического изображения (рис.3).



Рис.1. Фрагмент тестового задания в системе Moodle

Отчет по пользователю - Доротея Григорян

Изолированные группы: Все участники

Выберите одного или всех пользователей: Доротея Григорян

Элемент оценивания	Оценка	Диапазон	Процент
Современные средства оценивания результатов обучения			
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1	-	0-100	-
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2	-	0-100	-
ЗАДАНИЕ к лекции 1	-	0-100	-
ЗАДАНИЕ к лекции 2	-	0-100	-
ЗАДАНИЕ к лекции 3	100,00	0-100	100,00 %
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3	100,00	0-100	100,00 %
ЗАДАНИЕ к лекции 4	100,00	0-100	100,00 %
ЗАДАНИЕ к презентациям	100,00	0-100	100,00 %
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №4	95,00	0-100	95,00 %
ЗАДАНИЕ к лекции 5	100,00	0-100	100,00 %
ЗАДАНИЕ к презентациям	90,00	0-100	90,00 %
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №5	100,00	0-100	100,00 %
ТЕСТ по ССОРО (с 10 по 17 декабря, первая попытка)	30,00	0-100	30,00 %
ЗАДАНИЕ к лекции и презентации	100,00	0-100	100,00 %
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №6	-	0-100	-
ТЕСТ по ССОРО (с 18 по 24 декабря, вторая попытка)	98,00	0-100	98,00 %
ЗАДАНИЕ к лекции 7	100,00	0-100	100,00 %

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Тест начат	Завершено	Затраченное время	В. 1 /2,00	В. 2 /2,00
Ольга Васильева Просмотр попытки	olg92@bk.ru	9 Январь 2013 21:23	9 Январь 2013 21:51	28 мин. 8 сек.	2,00 ✓	2,00 ✓
Марина Рыбакова Просмотр попытки	marisha.rybakova@yandex.ru	13 Январь 2013 21:04	13 Январь 2013 21:21	17 мин. 28 сек.	2,00 ✓	2,00 ✓
sergey datsyuk Просмотр попытки	datsyuksv@yandex.ru	13 Январь 2013 21:48	13 Январь 2013 22:50	1 ч. 2 мин.	2,00 ✓	2,00 ✓
s-e-r-g-e-y d-a-t-s-y-u-k Просмотр попытки	datsyuksv@gmail.com	14 Январь 2013 00:20	14 Январь 2013 00:37	16 мин. 19 сек.	2,00 ✓	2,00 ✓
Елена Николаева Просмотр попытки	lenula91@mail.ru	14 Январь 2013 14:58	14 Январь 2013 15:24	26 мин. 9 сек.	2,00 ✓	2,00 ✓
наталья алексеева Просмотр попытки	elffo4ka@bk.ru	14 Январь 2013 18:52	14 Январь 2013 19:21	28 мин. 33 сек.	2,00 ✓	2,00 ✓
наталья алексеева Просмотр попытки	elffo4ka@bk.ru	14 Январь 2013 19:31	14 Январь 2013 19:52	21 мин. 17 сек.	2,00 ✓	2,00 ✓
Денис Алексеев Просмотр	den_889@mail.ru	15 Январь 2013 14:58	15 Январь 2013 15:17	19 мин. 25 сек.	2,00 ✓	0,00 ✗

Рис. 2. Фрагменты сформированных отчетов после тестирования

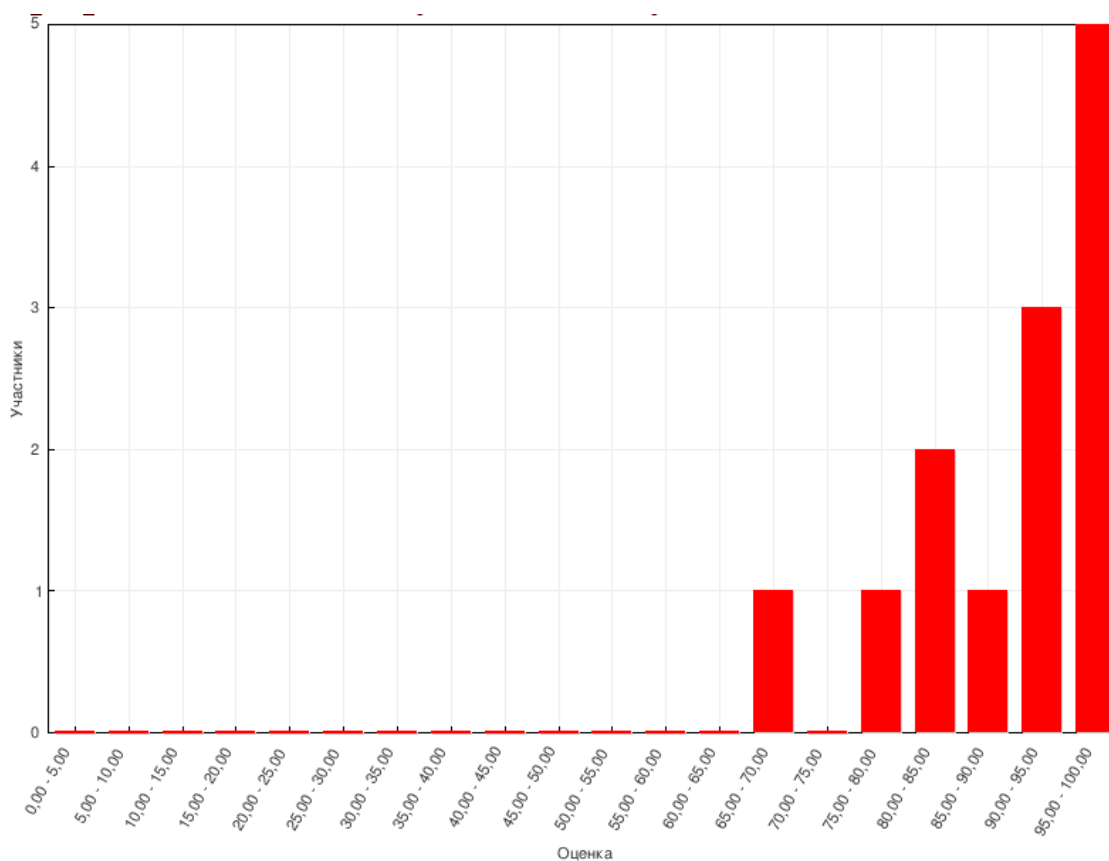


Рис. 3. График количества студентов, получивших оценки в диапазонах

Сформированный отчет результатов тестирования в виде графика позволяет увидеть количество студентов, получивших оценки в определенных диапазонах и оценить результаты тестирования определенной группы студентов в целом. Такая гистограмма, во-первых, позволяет получить полигон частот успеваемости определенной группы студентов и сравнить успеваемость разных групп студентов между собой. Во-вторых, облегчает переводить первичные баллы результатов тестирования в перцентильную шкалу.

На рис. 4. представлен следующий вид автоматически сформированного отчета – «Анализ структуры теста».

Q#			Название вопроса	Попытки	Facility index	Standard deviation	Random guess score	Intended weight	Effective weight	Discrimination index
1			10	17	94.12%	24.25%	25.00%	2,00%	2.18%	84.69%
2			11	17	94.12%	24.25%	33.33%	2,00%	0.30%	-0.75%
3			13	17	100.00%	0.00%	33.33%	2,00%	0.00%	
4			14	17	70.59%	46.97%	25.00%	2,00%	2.57%	58.21%
5			15	17	88.24%	33.21%	33.33%	2,00%	2.21%	61.53%

Рис. 4. Анализ структуры теста

По результатам анализа структуры теста можно определить меру трудности каждого тестового задания в процентном соотношении. Например, заданию № 10 соответствует мера трудности 94,12 %, заданию № 14 – 70,59 %. Такой анализ результатов тестирования позволяет увидеть, какие тестовые задания обладают дискриминативностью, какие не обладают и должны быть удалены из банка тестовых заданий.

Использование системы Moodle позволяет осуществлять эффективное взаимодействие преподавателей и студентов в удобное для каждого время, организовать обучение и разные виды тестового контроля по всем изучаемым дисциплинам.

Список литературы

1. Брянкин К.В., Вылегжанина И.А. Тестирование как технология контроля качества самостоятельной работы студентов вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – URL: <http://www.science-education.ru/pdf/2013/5/658.pdf> (дата обращения: 10.12.13)
2. Григорьева С.Г., Григорьев Г.Н. Сущность, содержание и структура инновационной компетентности преподавателя // Ученые записки. Выпуск 1(10): науч. журн. – Чебоксары : Филиал ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» в г. Чебоксары, 2013. – С. 340-348
3. Зайцева В.П. Статистическая обработка результатов тестирования с помощью Excel // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2008. – № 2. – С.60-66
4. Круглов Д.Д., Бычков К.С., Новиков П.А., Старников А.В. Система подготовки тестов, тестирование и оценка знаний // Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов двенадцатой международной научно-практической конференции (М., 31 января-1 февраля 2012 г.). – Часть 1. - М. : ООО "1 С-Публишинг", 2012. – С. 218-219
5. Кузнецов, С.И., Рогозин К.И. Тестирование как инструмент обучения [Электронный ресурс] // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2012. – С. 106-109. – URL: <http://znanium.com/>
6. Лавина Т.А. Информационно-коммуникационные технологии в курсе «Современные средства оценивания результатов обучения» // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2009. – № 2. – С.65-69.

7. Ятченко Л.В. Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе // Новые информационные технологии в образовании: сборник научных трудов двенадцатой международной научно-практической конференции (М., 31 января-1 февраля 2012 г.). – Часть 2. - М. : ООО "1 С-Паблишинг", 2012. – С. 135-137

Рецензенты:

Лавина Т.А., д.п.н., профессор кафедры информационных технологий ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», г.Чебоксары.

Григорьева С.Г., д.п.н., доцент кафедры гуманитарных и социально-правовых дисциплин филиала ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» в г.Чебоксары.