

## Инструменты статистического отчета и анализа тестовых вопросов в MOODLE

Тестовые задания в СДО MOODLE нашли большую популярность среди преподавателей БГУ. Использование тестов позволяет существенно сократить временные затраты преподавателя, автоматизировав процесс проведения контроля знаний студентов. Для анализа качества тестовых заданий в системе имеются богатые возможности, статистическая обработка результатов прохождения теста дает возможность получить информацию о качестве и валидности тестовых вопросов. Для доступа к статистике необходимо открыть тест и перейти в меню настроек к элементу «Статистика» (рис. 1).

Рисунок 1. Доступ к статистическому анализу теста

The screenshot shows the Moodle interface for a 'Final Test'. The main content area displays the test title 'Итоговый тест', the evaluation method 'Метод оценивания: Высшая оценка', and the number of attempts 'Попыток: 628'. Below this, there is a table for 'Результаты ваших предыдущих попыток' (Results of your previous attempts) with columns for 'Попытка' (Attempt), 'Состояние' (Status), and 'Просмотр' (View). The table shows one attempt in progress. A message indicates that the final score for this element was manually corrected. A button 'Продолжить последнюю попытку' (Continue last attempt) is visible. On the right side, the 'Настройки' (Settings) menu is open, showing options for test management, including 'Статистика' (Statistics), which is highlighted with a red circle.

По каждому вопросу доступна таблица, содержащая следующие столбцы:

**Индекс легкости** – является отношением среднего значения баллов набранных всеми тестируемыми при выполнении конкретного тестового задания к максимальному количеству баллов за это задание. Оптимально включать в тест задания разного уровня сложности, чем ближе индекс легкости к 100%, тем легче задание.

**Стандартное отклонение** – этот показатель измеряет разброс баллов, полученных испытуемыми при ответе на конкретное задание теста. Если ответы на ответ были одинаковыми, то отклонение будет равно нулю. Чем больше отклонение, тем больше разброс оценок. Согласно педагогической теории измерений показатель ниже 30% свидетельствует о недостаточной дифференцирующей способности тестового задания.

Рисунок 2. Сравнение показателей разных вопросов.

<b>Сложный вопрос</b>		<b>Легкий вопрос</b>	
<b>Статистика вопроса</b>		<b>Статистика вопроса</b>	
Попытки	128	Попытки	133
Индекс легкости	53.13%	Индекс легкости	99.25%
Стандартное отклонение	50.10%	Стандартное отклонение	8.67%
Балл случайного угадывания	33.33%	Балл случайного угадывания	33.33%
Намеченный вес	5,00%	Намеченный вес	5,00%
Эффективный вес		Эффективный вес	
Индекс дискриминации	46.74%	Индекс дискриминации	55.20%
Эффективность дискриминации	65.88%	Эффективность дискриминации	100.00%

**Балл случайного** угадывания в вопросах закрытого типа зависит от количества правильных вариантов. Для вопроса с двумя вариантами ответа (например, для вопросов типа верно/неверно) балл будет равняться 50%. Для снижения вероятности случайного угадывания в вопросах закрытого типа можно стараться формулировать вопрос таким образом, чтобы использовать большое количество правильных и неправильных ответов.

**Намеченный вес** – вес, назначенный данному вопросу преподавателем. Здесь вес вопроса рассчитывается не в баллах, как это делается на этапе редактирования теста, а в процентах.

**Эффективный вес** – характеристика того, какова фактическая доля данного вопроса в итоговой оценке. Данная характеристика позволяет скорректировать преподавателю вес вопроса.

**Индекс дискриминации** характеризует способность тестового вопроса отличить сильных обучающихся от слабых, характеризуют связь между результатами его выполнения отдельными тестируемыми и их оценками за тест в целом. Для хорошего тестового вопроса предполагается, что студенты с высокими оценками за него также будут иметь более высокие оценки и

*Рисунок 3. Вопрос с отрицательным коэффициентом дискриминации. Такой вопрос не является валидным и должен быть исключен из теста.*

Попытки	13
Индекс легкости	53.85%
Стандартное отклонение	51.89%
Балл случайного угадывания	50.00%
Намеченный вес	4%
Эффективный вес	0.34%
Индекс дискриминации	-10.15%
Эффективность дискриминации	-15.13%

за тест в целом.

Данный коэффициент может приобретать значение в диапазоне от -100% до 100%. Например, 100% означает, что на данный вопрос все сильные студенты дали правильный, а все слабые - неправильный ответ. Значение коэффициента около 0 означает, что сильные и слабые студенты отвечали на данный вопрос одинаково. Если значение коэффициента отрицательно, то, скорее всего вопрос содержит ошибку, так как он показывает, что слабые студенты дали ответы лучше, чем сильные.

Считается, что задание обладает достаточной дифференцирующей способностью, если значение данного коэффициента имеет значение больше или равное 30%.

**Эффективность дискриминации** – этот коэффициент тоже демонстрирует соотношение ответов сильных и слабых обучающихся. Данный коэффициент принимает значения, аналогичные предыдущему, но дает более точные результаты, чем коэффициент дискриминации, так как при вычислении коэффициента принимают во внимание результаты всей группы, не вдаваясь искусственному делению на трети сильных, средних и слабых.

Таким образом, можно составить следующие рекомендации по составлению тестовых вопросов в системе MOODLE:

1. Использовать большую базу тестовых заданий, т.к. малое количество вопросов приводит к ненадежной оценке.
2. По возможности избегать вопросов с высокой вероятностью случайного угадывания (верно/неверно).
3. Помимо вопросов множественного выбора использовать комбинированные типы вопросов (вложенные вопросы), вопроса на соответствие, перетаскивание в тест и вопросы открытого типа.
4. Производить корректировку теста, ориентируясь на полученную статистику.

Использованы материалы:

1. Астахова Т.Н. LMS MOODLE как инструмент индивидуализации обучения на примере проектирования курса «Технология создания сайтов»
2. Нестеров С.А., Сметанина М.В. Оценка качества тестовых заданий средствами среды дистанционного обучения MOODLE // Научно-технические ведомости СПбГПУ. № 5 (181) 2013. СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. С.87-92.
3. <http://moodle.kgsha.ru/help.php?module=quiz&file=itemanalysis.html>