

УДК 378.146

Максименко Любовь Александровна, кандидат технических наук, доцент; Maksimenko Lyubov Alexandrovna; E-mail:maksimenkola@mail.ru

Стоянова Анастасия Владимировна, студентка; Stoyanova Anastasia Vladimirovna; Email: n.stoyanova503@gmail.com

Новосибирский государственный технический университет

## РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ НА БАЗЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ТЕСТОВЫХ ОБОЛОЧЕК

### DEVELOPMENT OF TESTS BASED ON INSTRUMENTAL TEST SHELLS

**Аннотация.** В статье рассмотрены разновидности инструментальных тестовых оболочек, приведен обзор наиболее распространенных систем тестирования. Выполнена классификация систем по наиболее значимым областям применения, в качестве которых выделены: образовательная деятельность и деятельность компаний по оценке персонала. Проведено исследование по подготовке педагогических измерительных материалов для оценки сформированности компетенций в рамках системы DiSpace. Приведены примеры подготовки тестовых заданий.

**Abstract.** The article discusses the varieties of instrumental test shells, provides an overview of the most common testing systems. The classification of systems according to the most significant areas of application is carried out, as which the following are highlighted: educational activities and the activities of personnel assessment companies. A study was conducted on the preparation of pedagogical measuring materials to assess the formation of competencies within the DiSpace system. Examples of preparation of test tasks are given.

**Ключевые слова:** компьютерное тестирование, педагогические измерительные материалы, инструментальные тестовые оболочки, итоговое тестирование, виды тестов.

**Keywords:** computer testing, pedagogical measuring materials, instrumental test shells, final testing, types of tests.

Повсеместное внедрение автоматизированного тестирующего программного обеспечения становится своеобразным трендом как в образовательных учреждениях, так и в производственных компаниях. При этом упрощаются функции контроля, расширяются возможности обучения, основной задачей преподавателя (или менеджера по обучению) становится разработка тестов, остальные функции выполняет компьютерная система [1,2]. Характеристики некоторых наиболее распространенных программ для создания электронных тестов представлены ниже. В таблице 1 приведены сведения для программ с наиболее значимыми свойствами для применения в образовательной деятельности.

Таблица 1 - Характеристики программ для создания электронных тестов

Название	Виды тестов	Особые опции, представление результатов
Mentimeter [6], тип системы - облачная версия	6 типов заданий: единственный и множественный выбор; вопрос с открытой строкой, в которую требуется вписать ответ текстовый ввод; оценка по шкале ранжирования в диапазоне 100%, ввод ответов в виде точки на координатной прямой.	Система доступна в стандартной форме и премиум(платная): в стандартной форме доступные такие функции, как: в опросе может быть не более 2 вопросов; в тестах - не более 5 вопросов; анонимное голосование; нет возможности экспорта результатов; позволяет получать моментальное взаимодействие с аудиторией. Результаты могут отображаться в разных форматах: в виде прямоугольных таблиц, группы слов или слов, расположенных друг над другом. Результаты - анонимны.
Google, forms [5], - облачная	6 типов заданий с единственным или множественным	Возможность создания опросов с фото и видео материалами; группировка вопросов по разделам; указание максимального и минимального баллов за

Название	Виды тестов	Особые опции, представление результатов
версия	выбором; текстовый ввод; вопросы на соответствие; шкала; вопрос с открытой строкой, в которую требуется вписать ответ.	ответ; пометка «обязательный вопрос» без выполнения которого невозможно завершить тест, автоматическое отправление результатов тестирования на почты участникам. Присутствует отдельный раздел на Google Forms, где статистика ответов выведена в процентном соотношении в виде диаграммы по каждому из вопросов и тесту в целом, а также возможность выводить отчёт в форме Excel таблицы.
Madtest [8]	3 типа заданий: единственный и множественный выбор; викторина; личностный.	Тест-викторина - позволяет создавать тест с одним из вариантов ответа. Пользователь задаёт условие получения результата: мгновенно, в конце тестирования. Личностный тест - по определённому алгоритму, в зависимости от выбора тестируемого. Пользователь может задавать сопутствующие комментарии к каждому из ответов. Отчёт о прохождении тестирования предоставляется после прохождения теста. В режиме личностного теста, каждый из вопросов может сопровождаться промежуточными результатами
		тестируемого. Пользователь может задавать сопутствующие комментарии к каждому из ответов. Отчёт о прохождении тестирования предоставляется после прохождения теста. В режиме личностного теста, каждый из вопросов может сопровождаться промежуточными результатами

Google Forms - данная система подходит для выполнения опросов, тестов для проверки знаний в образовательных организациях, а также для вывода статистики по тому или иному вопросу. Система не требует специальных знаний и умений. Пользователь способен создать разные виды тестов, как с правильным ответом, так и в форме анкетирования. Результаты тестирования автоматически преобразуются в диаграмму, после чего данные о результате могут быть отправлены на соответствующие почты участников. Результат демонстрируется не только общий, но и каждого из опрошенных. Данная система оптимизирует ручные вычисления и облегчает создателю теста/опроса/анкеты проверку результатов. Схема работы в системе Google Forms показана на рисунке 1.

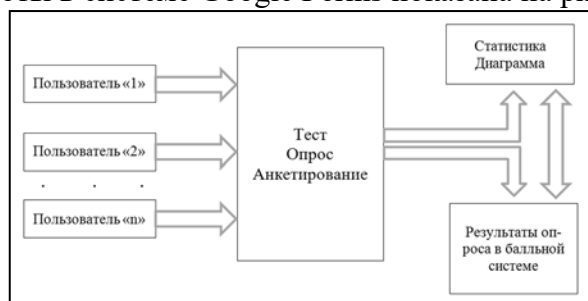


Рисунок 1 - Схема системы Google Forms

Mentimeter - онлайн сервис, обеспечивающий взаимодействие с аудиторией в режиме реального времени. Позволяет использовать готовые тесты и опросы, а также создавать их самостоятельно. Пользователь способен задавать цепочку из вопросов, устанавливать временные рамки прохождения тестирования и генерировать QR-код для быстрого доступа к презентации. Данный сервис отлично подходит для дистанционной работы преподавателя со студентами, учителя с учениками и т.д. Схема работы в системе Mentimeter показана на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема работы в системе Mentimeter

Madtest - простой и удобный в использовании редактор тестов. Позволяет работать в

нескольких режимах: викторина и личностный тест. Режим викторина позволяет создать тест, направленный на проверку знаний. Удобство данной системы заключается в минимальном количестве функций, ярком и лаконичном дизайне и достаточной информативности. Режим личностного теста позволяет создавать тесты развлекательного характера, а также выводить диаграмму по его результатам. Данная система отлично подойдёт для создания квизов или опрос по пройденному материалу. Схема работы в системе Madtest показана на рисунке 3.



Рисунок 3 - Схема работы в системе Madtest

Вышеперечисленные инструментальные оболочки достаточно просты и удобны в использовании, обеспечивают взаимодействие с аудиторией в режиме реального времени, позволяют использовать готовые тесты и опросы, а также создавать их самостоятельно. Проведенный анализ позволяет рекомендовать эти системы для применения в учебном процессе.

В таблице 2 рассмотрены характеристики наиболее распространенных инструментальных оболочек для создания электронных тестов с целью тестирования и оценки персонала компании.

Таблица 2 - Характеристики инструментальных оболочек

Название	Виды тестов, представление результатов
StartExam , тип системы- облачная версия [3]	9 типов заданий: выбор одного и нескольких вариантов ответа, задания на сортировку и соответствие, возможности текстового ввода , добавление эссе, шкала Ликерта, оценка 360 градусов и видеоинтервью
Indigo, облачная и коробочная версии [9]	5 типов заданий: выбор одного и нескольких вариантов ответа, соответствие, текстовый ввод, сортировка. Сформированный отчёт можно выгрузить в следующих форматах: .DOC, .XLS, HTML, TXT, XML.Формирует общую статистику и индивидуальную. Подробно демонстрирует статистику по каждому из вопросов в тестировании, отмечая: статус прохождения, время, результат
SunRav Web Class, коробочная версия[12]	7 типов заданий: выбор одного и нескольких вариантов ответа, соответствие, упорядоченный список и вопрос с открытой строкой, в которую нужно вписать вопрос. Четыре типа отчётов: матрица ответов, результаты пользователей, групповые отчёты и отчёты по темам. Формат отчётов - csv.
iSpring, облачная версия [7]	14 типов заданий с выбором одного или нескольких вариантов ответа, задачи на соответствие, выбор области, drag-and-drop, последовательность. Формат отчетов - excel-формате

Вышеприведенные инструментальные оболочки для создания электронных тестов с целью тестирования и оценки персонала компании обладают дополнительными функциями, такими как оценка 360 градусов.

В настоящее время активно развивается новая версия единого портала тестирования <http://iexam.ru> [4]. На этой платформе постоянно развиваются инновационные проекты. Для разработки заданий на сайте доступны: текущая версия модуля: «Тест-Конструктор 2.0» и предыдущая версия модуля «Тест-Конструктор 1.0», работает модуль «интернет-тренажеры в сфере образования», проводится подготовка к федеральному интернет-экзамену для выпускников бакалавриата (ФИЭБ).

Хорошо разработанным и надежным интерфейсом обладает система DiSpace - программная платформа электронной среды обучения в Новосибирского государственного технического

университета (НГТУ), которая обеспечивает поддержку электронного обучения. В статье представлены результаты исследования по подготовке педагогических измерительных материалов (ПИМ) для оценки сформированности компетенций у обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» [3,15]. В рамках системы DiSpace были разработаны тестовые задания, для проверки знаний основных положений государственных стандартов, в частности ГОСТ 2.301 - 2.315, по разработке и оформлению графической документации. Система DiSpace позволяет:

- проводить тестирование в режиме «текущий контроль»;
- проводить тестирование в режиме «самоконтроль»;
- проводить итоговое тестирование;
- получать результаты тестирования, обработанные автоматически;
- сохранять результаты тестирования в личном кабинете.

Немаловажным достоинством системы DiSpace является наличие инструмента «статистика», с помощью которого формируется «карта решаемости» дисциплины: гистограмма распределения количества обучающихся по процентам набранных баллов (рисунок 4 а), гистограмма освоения теста по дидактическим единицам (рисунок 4 б), количество обучающихся прошедших тест, средний балл по тесту, среднее квадратичное отклонение набранного балла и другие показатели.

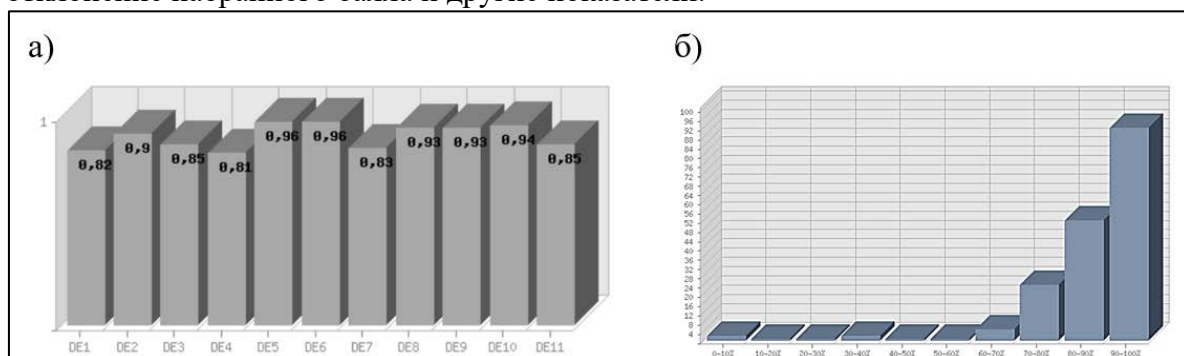


Рисунок 4 - Обработка данных тестирования в системе DiSpace

В качестве вывода целесообразно отметить, что при выборе инструментальных оболочек для создания теста предпочтительны программы, не требующие дополнительных знаний программирования, находящиеся в свободном доступе, легкие и удобные в использовании и имеющие интуитивно понятный интерфейс. Разработка тестовых заданий, позволяет не только проверить сформированность компетенций обучаемых, но и подготовить их к федеральному интернет-экзамену для выпускников бакалавриата (ФИЭБ). Эффективность внедрения тестов зависит от уровня информационного и имитационного моделирования цифровых прототипов изучаемых объектов, требует целенаправленной работы педагогического коллектива.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). Москва: Издательство Московского психолого-социального института, 2002. 352 с.
2. Первушина И. И., Кайгородцева Н. В. Информационные технологии и технический дизайн в профессиональном образовании и промышленности : сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Новосибирск: Изд-во, НГТУ 2012. С.132-138
3. Максименко Л.А. К вопросу формирования и контроля знаний в компетентностной модели по учебной литературе // Сборник тезисов докладов региональной межвузовской научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 85-летию НГАСУ (Сибстрин). 2015. С. 24-26.
4. <https://i-exam.ru/>

5. <https://www.google.ru/intl/ru/forms/about/>
6. <https://www.mentimeter.com/>
7. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle/create-test>
8. <https://madtest.ru/>
9. INDIGO <https://indigotech.ru/tests>
10. <https://myelearningworld.com/top-10-free-online-quiz-makers-for-teachers-and-educators/>
11. Testmoz <https://testmoz.com/>
12. Class Marker <https://www.classmarker.com/>
13. Flexi Quiz <https://www.flexiquiz.com/GoConqr>
14. <https://infourok.ru/doklad-ispolzovanie-testovyh-obolochek-dlya-sozdaniya-testov-v-obrazovatelnom-processe-4682326.html>
15. Максименко Л.А. Организация самостоятельной работы студента по учебной дисциплине // Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2012. С. 109-115.