

УДК 378.1

***КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫМ
СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ***

Чугузов Е.П.

старший преподаватель

Алтайский государственный аграрный университет,

Барнаул, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается трансформация тестирования как способа поддержки образовательного процесса и оценивания итогов обучения. Производится анализ причин падения интереса к тестированию, наблюдаемого в настоящее время. Подчеркивается, что тестирование являлось и продолжает оставаться действенным способом определения степени усвоения знаний, однако требует более внимательного подхода к отбору как конкретной области знаний для тестирования, так и используемой базы тестов. Значимыми и перспективными направлениями развития данного метода видятся разработка адаптивных систем для проведения тестирования, формирование банков данных с тестовыми заданиями и создание моделей, позволяющих выбирать оптимальные тестовые задания.

Ключевые слова: тестирование, блочно-модульная схема, банк тестовых заданий, учебные дисциплины, компьютерные технологии.

COMPUTER TESTING IN ENGINEERING EDUCATION

Chuguzov E.P.

Senior Lecturer

Altai State Agrarian University,

Barnaul, Russia

Abstract. This article examines the transformation of testing as a way to support the educational process and evaluate learning outcomes. The reasons for the current decline in interest in testing are being analyzed. It is emphasized that testing has been and continues to be an effective way to determine the degree of knowledge acquisition, however, it requires a more careful approach to selecting both a specific area of knowledge for testing and the test database used. Significant and promising areas of development of this method are the development of adaptive systems for testing, the formation of databases with test tasks and the creation of models that allow choosing optimal test tasks.

Keywords: testing, block-modular scheme, bank of test tasks, academic subjects, computer technology.

История использования тестирования в образовании уходит корнями в прошлое. Термин "тест" впервые был предложен Дж. Кеттеллом в 1890 году, а первые масштабные исследования с применением тестов были осуществлены Дж.М. Райсом в 1897 году. В России активное внедрение тестирования началось в период становления советской школы как часть инновационных педагогических подходов. В 1926 году были разработаны первые отечественные тесты по основным школьным дисциплинам, созданные по образцу американских аналогов. Однако в 1936 году, после выхода постановления ЦК ВКП(б) от 4 июля 1936 года "О педологических извращениях в системе Наркомпросов", деятельность исследовательских центров, занимавшихся тестированием, была прекращена, публикации по данной теме были запрещены, а ранее полученные результаты подверглись резкой критике.

Возрождение интереса к тестированию произошло в середине 1960-х годов, что привело к созданию электромеханических устройств для проведения тестов, которые ограниченно применялись в некоторых высших учебных заведениях. Эти тесты были далеки от совершенства, отличались однообразием

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

и не позволяли получить объективную оценку знаний.

Впоследствии в отдельных вузах практиковались индивидуальные системы тестирования, как правило, в бумажном виде, однако эта практика не получила широкого распространения.

Новый виток интереса к тестированию наблюдался в 2000-х годах после создания в 1997 году при Министерстве образования Координационного совета по развитию системы тестирования выпускников школ в связи с внедрением Болонской системы в высшем образовании. Блочно-модульный принцип обучения предполагал разработку оценочных средств на каждом этапе. Это совпадало с ростом доступности и использования персональных компьютеров.

Появилось множество научных публикаций, посвященных возможностям тестирования, проводились семинары и конференции, организовывались курсы для разработчиков тестов. Сторонники тестирования предлагали внедрение тестов во все сферы образования, представляя их как универсальное решение для различных образовательных задач [1].

Однако на тот момент практический опыт в области тестирования был недостаточным. База тестовых заданий была ограничена, а качество тестов не всегда отвечало профессиональным требованиям. Появились критики, выражавшие сомнения в объективности результатов тестирования.

Идея о замене традиционных экзаменов в школах и вузах на тестирование вызвала широкие дебаты. Сторонники этой системы утверждали, что использование компьютеров или анонимных бланков исключает субъективность, присущую человеческой оценке, и уравнивает шансы всех участников, независимо от их географического положения.

Несмотря на критику, представители Министерства образования подчеркивали высокую эффективность централизованного тестирования с точки зрения объективности и охвата учебного материала. Это привело к введению Единого государственного экзамена (ЕГЭ) в школьную программу. Однако дискуссии вокруг ЕГЭ не утихают до сих пор, продолжаясь в СМИ и Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

онлайн-форумах.

Наблюдается тенденция, когда школы, особенно старшие классы, ставят во главу угла высокий процент сдачи ЕГЭ, что влияет на репутацию школы и заработную плату учителей, отодвигая на второй план образовательные и воспитательные цели.

Необходимо отметить, что оценить полноту усвоения материала по ряду дисциплин с помощью тестов сложно. В математике важны формулировка и выбор метода решения, развивающие логическое мышление. Тестирование же, предполагающее выбор правильного ответа, ведет к подмене осмысления задачи простым угадыванием.

Тестирование оценивает лишь фрагмент знаний, но результаты тестов, как ЕГЭ, становятся основным критерием для поступления в вузы, определяя итог всего обучения. Тесты не оправдали надежд и не стали универсальным инструментом оценки, что подорвало к ним доверие.

Основные претензии критиков к тестированию заключаются в невозможности проверить весь объем знаний по предмету, использовании ограниченных и непрофессиональных тестов и замене аналитического подхода к обучению механическим выбором ответов.

Подобно тому, как невозможно установить точное соответствие между континуальным и дискретным множествами, так и любая тестовая система, являясь формализованным и дискретным инструментом, не может полноценно оценить знания во всей их полноте, включая когнитивные и аналитические навыки.

Из вышесказанного следуют важные заключения: целесообразно применять тестирование в тех учебных дисциплинах, где оно наиболее эффективно (например, в инженерных областях), и исключительно для решения конкретных задач; качество системы оценивания (с точки зрения объективности) напрямую зависит от разнообразия и объема тестовой базы; разработку заданий должны вести высококвалифицированные профессионалы, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

привлекательные эксперты; рандомизация выборки заданий повышает эффективность системы; перспективны адаптивные системы, изменяющие алгоритм генерации вопросов в зависимости от ответов испытуемого [2].

Первые тесты, основанные на ограниченном наборе вариантов, легко предсказывались и не обеспечивали объективной оценки знаний. Внедрение компьютерных технологий для хранения больших объемов данных расширило тестовую базу, но не привело к существенным улучшениям системы. Более того, увеличение количества тестовых задач привело к появлению ошибок и вопросов с неоднозначными трактовками.

Современные компьютерные технологии позволяют эффективно преодолевать эти проблемы.

Профессионально разработанные и корректно используемые тесты могут применяться на различных этапах обучения инженерным наукам. В частности, оценка стартовых знаний абитуриентов при поступлении в вуз позволяет оптимально формировать учебные группы и планировать работу с учетом разного уровня подготовки. Тесты обеспечивают оперативную и достаточно непредвзятую оценку.

В учебном процессе контрольные работы, проводимые в форме тестов, предоставляют студентам шанс самостоятельно оценить свои знания при выполнении домашних заданий. Благодаря доступу к обширному пулу тестовых вопросов, студент может в удобное для него время и месте, будь то университет или дом, проверить уровень своих знаний по изучаемым темам и при необходимости самостоятельно закрыть пробелы. Результаты тестов могут быть эффективно использованы в модульной структуре обучения для текущего мониторинга успеваемости и начисления баллов.

Особенно ценно тестирование при оценке умения применять имеющиеся знания и навыки, а также использовать практический опыт для решения задач в профессиональной сфере.

Корректно спроектированная система тестирования может стать основой

компетентностного подхода при разработке учебных планов для инженерных дисциплин, таких как начертательная геометрия и инженерная графика. Отслеживание результатов тестирования на разных этапах обучения позволяет наблюдать за динамикой усвоения материала как у отдельных студентов, так и у групп, и вовремя обнаружить возможные трудности.

Для достижения этих целей необходимо, чтобы банк тестовых заданий был достаточно большим, а сами тесты разрабатывались квалифицированно, охватывая разные аспекты предмета в зависимости от целей и с использованием современных технологий. Наблюдения показывают, что студенты легко осваивают новые функции электронных устройств, что положительно влияет на усвоение и закрепление материала.

Актуальны разработки в области создания адаптивных платформ для тестирования, позволяющих формировать различные комбинации заданий из общей базы, опираясь на уровень подготовки студента и цели тестирования, а также исследования в области разработки моделей выбора заданий в системах оценивания знаний.

Сейчас существует множество форматов тестов, позволяющих использовать их в интересном и понятном виде. Наряду с этим, важно задействовать все доступные формы обучения, такие как взаимодействие с преподавателем, работа в команде, написание рефератов и участие в конференциях, чтобы максимально повысить эффективность процесса обучения.

В 2020 году в Алтайском ГАУ был запущен экспериментальный проект по интеграции тестовых методик в модульную систему обучения. Для организации компьютерного тестирования по предмету "Пакет прикладных программ в инженерной деятельности" разработали специализированный электронный курс на платформе Moodle. Этот курс учитывает особенности дисциплины и предлагает следующие возможности: отображение заданий и ответов в графическом формате, классификацию заданий по категориям и

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

уровням сложности, проведение тестирования с учетом этих категорий и сложности, а также автоматическое ведение журнала тестирования [3].

Для отслеживания успеваемости студентов в системе предусмотрена аутентификация и личный кабинет с информацией об итогах пройденных тестов. Административный раздел системы предоставляет общую статистику результатов тестирования по группам, а также подробную статистику по каждому студенту.

Первичные результаты тестирования первокурсников показали положительную связь с результатами ЕГЭ по информатике в диапазоне средних баллов. Однако в области высоких баллов ЕГЭ наблюдалось несоответствие результатов, вплоть до отрицательной связи.

После завершения периода опытной эксплуатации системы, расширения базы тестовых заданий и детального анализа результатов на всех этапах обучения система была внедрена в учебный процесс по дисциплинам "Инженерная графика", "Начертательная геометрия" и многим другим. Планируется углубленный анализ результатов тестирования для улучшения учебного процесса и повышения качества подготовки специалистов.

Библиографический список:

1. Морозова М.А. Компьютерное тестирование в процессе обучения инженерным специальностям: проблемы и перспективы // Издательство Грамота URL: <https://www.gramota.net/article/ped20160311/fulltext> (дата обращения: 10.10.2025).

2. Кардакова М. С. Традиции и инновации в образовательном пространстве России // Calameo URL:<https://www.calameo.com/books/002071531b2777ca33b4e> (дата обращения: 10.10.2025).

3. Чугузов Е.П. Электронная модульно-рейтинговая системы обучения в агроинженерном образовании// Дневник науки. 2024. №10 [Электронный ресурс]. URL:

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

<http://www.dnevniknauki.ru/images/publications/2024/10/pedagogics/Chuguzov3.pdf>
(Дата обращения 10.10.2025).

Оригинальность 80%