

OPEN ACCESS
PEER-REVIEWED JOURNAL

SCIENCE REVIEW



Scientific Edition
Published by:

RS **Global**

Open Access Peer-reviewed Journal

Science Review

7(7), December 2017
Vol.1

Chief editor

Laputyn Roman

PhD in transport systems,
Associate Professor,
Department of Transport
Systems and Road Safety
National Transport University

Editorial board:

Lina Anastassova

Full Professor in Marketing, Burgas
Free University, Bulgaria

Mikiashvili Nino

Professor in Econometrics and
Macroeconomics, Ivane Javakhishvili
Tbilisi State University, Georgia

Alkhawaldeh Abdullah

Professor in Financial Philosophy,
Hashemite University, Jordan

Mendebaev Toktamys

Doctor of Technical Sciences,
Professor, LLP "Scientific innovation
center "Almas", Kazakhstan

Yakovenko Nataliya

Professor, Doctor of Geography,
Ivanovo State University, Shuya

Imangazinov Sagit

Director, Ph.D, Pavlodar affiliated
branch "SMU of Semei city"

Peshcherov Georgy

Professor, Moscow State Regional
University, Russia

Mustafin Muafik

Professor, Doctor of Veterinary
Science, Kstanay State University
named after A.Baitursynov

Ovsyanik Olga

Professor, Doctor of Psychological
Science, Moscow State Regional
University

Nino Abesadze

Associate Professor Tbilisi State
University, Faculty of Economics and
Business

Sentyabrev Nikolay

Professor, Doctor of Sciences,
Volgograd State Academy of Physical
Education, Russia

Harlamova Julia

Professor, Moscow State University
of Railway Transport, Russia

Publisher –
RS Global Sp. z O.O.,

Scientific Educational
Center
Warsaw, Poland

Numer KRS: 0000672864

REGON: 367026200

NIP: 5213776394

**Publisher Office's
address:**

Dolna 17,
Warsaw, Poland,
00-773

Website:

<https://ws-conference.com/>

E-mail:

rsglobal.poland@gmail.com

Tel:

+4(857) 898 55 10

Copies may be made only from legally acquired originals.
A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use
(non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple
copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the
Publisher is required to store or use electronically any material contained in
this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the
Publisher is required for all other derivative works, including compilations and
translations. Except as outlined above, no part of this work may be
reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any
means without prior written permission of the Publisher.

The authors are fully
responsible for the facts
mentioned in the articles.
The opinions of the authors
may not always coincide
with the editorial boards
point of view and impose
no obligations on it.

CONTENTS

PHYSICS AND MATHEMATICS

Тінькова Д. С.

СТАН ГЕОМЕТРИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ШКОЛИ МАШИНОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ: АНАЛІЗ ДАНИХ.....	3
--	---

COMPUTER SCIENCE

Бибицков И. Е., Сокол В. В.

«МЕТОД ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОСНОВАННЫЙ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЗНАНИЙ».....	6
--	---

Соснова М. А.

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.....	10
--	----

Шевчук Е. В., Казанбаева А. С., Икласова К. Е.

СИСТЕМА ДИДАКТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ....	13
---	----

ENGINEERING SCIENCES

Baratasvili M., Gintibidze N.

EFFECTIVE METHODOLOGY FOR REDUCING EROSION PROCESSES AND RESTORATION OF BIO PAVEMENT ON SLOPES IN ROAD CONSTRUCTION.....	18
--	----

Elena Atanasova Blagova

PROCESS DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF AN INFORMATION CHAIN FOR SUSTAINABLE PRODUCTION IN APPAREL PRODUCTION.....	21
--	----

Lazarov L. V., Djurkov T. G., Ivanova T. A., Vasilev M. T.

EXPERIMENTAL STUDY ON THE DRYING OF PARSNIP IN A ROTATING-PULSED FLUIDIZED BED.....	24
---	----

Nosova Ya. V., Avrunin O. G., Shushliapina N. O., Ibrahim Younouss Abdelhamid

AERODYNAMIC FEATURES OF THE OLFATORY AREA IN NASAL BREATHING.....	27
---	----

Blagoyka Ilieva Paleva-Kadiyska

STUDY AND ANALYSIS OF ENERGY OF THE MECHANISM DRIVING THE FEED DOG OF THE SEWING MACHINE TEXTIMA 8332.....	30
--	----

Roumen Anchev Roussev, Vitan Galabov

DETERMINATION OF THE KINEMATIC CHARACTERISTICS OF MULTILoop MECHANISMS THROUGH CONDITIONAL FOUR-BAR MECHANISMS.....	35
---	----

Борис Р. С., Холявік О. В., Вишневський П. С.

РОЗРАХУНОК НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ПРИ ВИТЯГУВАННІ З ПОТОННЕННЯМ ДВОШАРОВОГО МЕТАЛУ.....	40
--	----

Андрух Сергей Леонидович

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ НА ПРИМЕРЕ СТАРОГО ЗДАНИЯ (4-Я ШКОЛА В Г. СУМЫ).....	48
---	----

TRANSPORT

Исмагулова Ж. С.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ НА СЕТЕВЫХ МОДЕЛЯХ В ДЕТЕРМИНИРОВАННОМ СЛУЧАЕ.....	53
--	----

Мединський Д. В.

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	58
---	----

Савчук Є. В.

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕК, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ.....	64
---	----

СИСТЕМА ДИДАКТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

к. т. н., доцент Шевчук Е. В.,
докторант Казанбаева А. С.,
докторант Икласова К. Е.

Казахстан, г. Петропавловск,
Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

Abstract. The article describes the elements of the system of quality control of the development of educational programs based on the principles of didactic diagnosis of learning outcomes, allowing you to create a model for measuring and evaluating the level of formation of competences of students. The testing system evolution is associated with the introduction of e-learning and distance technologies and transformation of the ideas of self-monitoring of the level of education quality for students and graduates during undergraduate and postgraduate studies. There remained, however, the relevance test for expert evaluation for compliance with educational standards.

Keywords: university testing, higher education, quality of education, didactic units, distance education technologies, competence-based approach.

Важным звеном процесса обучения является контроль знаний и умений. От того, как он организован, на что нацелен, существенно зависит эффективность всей образовательной деятельности. Эффективная система педагогического контроля предполагает обязательное использование в качестве основного средства различных методов обоснования оценок и проведения педагогических измерений. Основная цель измерения в педагогике – это получение численных эквивалентов степени выраженности интересующего признака [1].

Современная дидактика выделяет следующие методы контроля: методы устного контроля, методы письменного контроля, методы практического контроля, дидактические тесты (тестирование), наблюдение и другие (графический контроль, методы программированного и лабораторного контроля и т.д.), практически каждый из этих методов в определенной мере позволяет провести измерение или оценивание учебных достижений.

Система тестовой диагностики результатов обучения была трансформирована в направлении контроля качества образования. Следует отметить, что внедрение инновационных образовательных технологий в непрерывном образовании становится все более эффективным инструментом профессионального развития [3].

Направление тестовой диагностики в истории высшего образования связано с оцениванием знаний и пониманием концепций по завершению курса фундаментальных наук. Тестирование, как правило, является составной частью текущей, рубежной, промежуточной, итоговой аттестации, входит в балльно-рейтинговую систему. Также с помощью тестирования можно проводить входной контроль и проверку остаточных знаний. Повсеместно тестовые задания представлены широким разнообразием форматов и разными уровнями сложностей.

Основными отличиями тестов от прочих способов контроля знаний являются их формализованность и более высокая степень объективности проводимого с их помощью оценивания знаний, обеспечиваемые за счет стандартизации вопросов и ответов, особой процедуры проведения тестирования, способов обработки результатов, подтверждения качества теста (определения надежности, валидности).

Дополнительно с этим, возникло направление в тестировании, которое связано с оценкой качества учебного процесса, образовательных организаций.

Система тестовой диагностики студентов представлена, прежде всего, традиционным тестированием уровней полученных знаний, умений и навыков, компетенций, а также дополнительным тестированием с целью оценки качества образования.

Тесты могут использоваться на любом этапе обучения. Одни из них предназначены для оценки готовности учащихся к освоению нового учебного курса, другие для выявления конкретных пробелов в знаниях учащихся с целью планирования необходимой целенаправленной корректирующей работы, третьи для прогнозирования дальнейшего процесса обучения. Основное тестирование включает проведение входных, текущих, рубежных

контролей, промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине, государственной итоговой аттестации.

Оценку качества обучения можно разделить на внешнюю и внутреннюю, они должны быть сопоставимы между собой по методике и регламенту проведения. Внешнее тестирование студентов происходит в процедуре государственной аккредитации, который носит предаккредитационный характер, а также при плановых и внеплановых проверках. Внутривузовское тестирование носит характер полного или выборочного самообследования, мониторинга эффективности вуза с оценкой качества подготовки по одной или нескольким дисциплинам, или по образовательным программам, а также может иметь репетиционное значение перед аккредитацией.

Механизмы гарантий качества образования определяются Стандартами и Директивами Европейской ассоциации гарантии качества в высшем образовании. В них указано, что уровень знаний студентов должен оцениваться на профессиональной основе с учетом современных достижений в области тестовых и экзаменационных процедур, которые отражают эффективность организаций процесса обучения в вузе.

Одной из главных экспертиз государственной аккредитации основных образовательных программ высшего образования направленной на установление соответствия содержания и качества подготовки выпускников является интернет-тестирование студентов. Целью тестирования в процедуре государственной аккредитации является своевременное выявление, оценивание и анализ течения учебного процесса на соответствие и выполнение требований государственных общеобязательных стандартов образования. При этом в реализации основных образовательных программ высшего образования большую актуальность приобретают контролирующие дистанционные образовательные технологии [2].

Объектом измерения качества подготовки при тестировании являются знания обучающихся на каждом этапе изучения дидактических единиц учебных дисциплин и в целом дисциплины. Общепринято, что дидактические единицы это темы учебных занятий.

Инструментом оценки качества обучения является дидактические тестовые задания, которые охватывают все разделы и темы занятий.

В настоящее время в вузах по всем учебным дисциплинам накоплены обширные базы разнообразных тестовых заданий. Представляется необходимым дифференцировать их целесообразно применению. С учетом десятилетнего опыта проведения тестирования студентов, выделим следующие группы тестов по их назначению:

- тесты входного контроля (по семестрам);
- тесты для текущего контроля по темам лекций;
- тесты рубежных контролей (укрупненных дидактических единиц);
- тесты для семестровых контролей;
- тесты для промежуточной (итоговой по дисциплине) аттестации;
- тесты для самообследования учебного процесса или мониторинга качества знаний;
- тесты для аккредитационного тестирования;
- тесты для самоконтроля в обучающем и контролирующем режимах;
- тематические тесты для различных учебных конкурсов и олимпиад.

Для каждой такой группы из общей базы тестовых заданий имеются свои характерные особенности построения и организации проведения. Особое влияние уделяется иллюстрациям, наглядности каждого тестового задания [5].

Имеющийся опыт дидактического тестирования для управления качеством процесса обучения позволяет выделить следующее:

1. Это мониторинг качества подготовки студентов. Компьютерное внутривузовское тестирование в рамках мониторинга качества подготовки проводилось как во время промежуточной аттестации, так и в течении остальных семестров после нее. Дидактические тесты для мониторинга качества подготовки должны иметь высокий уровень сложности, представляя выборки из полных баз тестовых заданий (использование для тестирования при рубежных контролях).

2. Возможности сайта СКГУ имени М. Козыбаева позволяют охватить большое количество студентов по всем обеспеченным тестовым материалам, выложенных через систему управления дистанционного обучения e-learning. Система компьютерного тестирования учебных достижений позволяет проводить контроль по всем установленным на сайте тестам в качестве самоконтроля, входного контроля по учебным дисциплинам, проверки остаточных знаний.

3. Дидактическое тестирование учитывается в балльно-рейтинговой системе, внедренной в учебный процесс по всем дисциплинам.

4. Дидактическое тестирование представлено в системе менеджмента качества. Управление качеством образования в условиях реализации государственного общеобязательного стандарта образования обеспечивает внутренние гарантии качества подготовки обучающихся и выпускников. Нет не одного вуза который бы остался в стороне от процессов разработки и совершенствования системы качества организации высшего образования.

Среди современных методов контроля знаний тестирование в силу ряда причин, несомненно, занимает, одну из лидирующих позиций. В связи с этим технические и методологические вопросы тестирования представляются весьма актуальными.

На протяжении ряда лет в СКГУ имени М. Козыбаева ведется активная работа по использованию тестирования при проведении контрольно-оценочных процедур.

Таким образом, в вузе имеется значительный опыт проведения тестового мониторинга качества подготовки, повышения квалификации и переподготовки специалистов, который отражает историю использования инновационных технологий в обеспечении качества образовательного процесса.

В создании тестовых заданий наступило время решения новых актуальных задач – это необходимость продолжить разработку тестов остаточных знаний. В условиях компетентностно-ориентированной модели организации образования необходимо совершенствование тестов, которые включают дисциплинарный, дифференцированный подход, составление тестовых заданий основанных на компетентностном, интеграционном и междисциплинарном подходах. Разумным шагом является конкурсы и олимпиады не только по результатам тестирования, но и по созданию тестовых заданий. Необходимо компетентное экспертное обсуждение, оценка и рецензирование тестов, утверждение их соответствующей комиссией.

Внутривузовское тестирование проводимое на основе последовательного внедрения в учебный процесс электронного образования и дистанционных образовательных технологий, трансформируется в направлении самообследования качества подготовки обучающихся в рамках дипломного и постдипломного образования. Вместе с тем значение внутривузовской системы тестовой диагностики остается актуальным для экспертизы на соответствие требованиям образовательных стандартов.

Хотелось бы отметить, что наряду с положительными характеристиками тестирования можно выделить также отрицательные:

- большая вероятность выбора ответа наугад;
- проверка лишь конечных результатов действий;
- затруднение со стороны преподавателя, а чаще невозможность проследить логику рассуждений учащихся;
- категоричность оценки выполнения задания – задание выполнено правильно и полностью и задание не выполнено.

Для решения выше изложенных отрицательных характеристик тестового контроля имеет смысл рассмотреть организацию измерения знаний в виде тестов в открытой форме.

К заданиям открытого типа относятся два вида – задания дополнения и задания свободного изложения. Отличительной особенностью заданий свободного изложения является то, что для их выполнения испытуемому необходимо самому записать одно или несколько слов (цифр, букв; возможно словосочетаний или даже предложений). Они предполагают свободные ответы испытуемых по сути задания. На ответы не накладываются ограничения. Однако формулировки заданий должны обеспечивать наличие только одного правильного ответа. Чаще всего задания со свободным изложением ответа используют в психологических, социологических тестах, а так же тестах интеллекта.

При компьютерном тестировании с целью определения уровня учебных достижений наличие эталонных вариантов ответов обязательно, более того – надо отметить особенность компьютерного тестирования – вводимый ответ испытуемого сравнивается с эталоном посимвольно, т. е. при наличии нескольких вариантов правильных ответов, синонимов и т. п. в эталонных ответах указываются все варианты.

Главной трудностью при составлении заданий открытого типа является соблюдение основного требования к тестовым заданиям – наличия однозначного правильного ответа. Существует несколько приемов, которые позволяют формализовать ответ, сделать его однозначным [8].

Предположим, что тестовая система принимает и анализирует ответы на естественном языке, какими характеристикам она должна соответствовать для интерпретации ответа обучаемого? Во-первых необходима организация взаимодействия системы и преподавателя - блок формирования заданий по заданной предметной области, во-вторых часть реализующая сам процесс тестирования, в котором после введения ответа нужно сопоставить ответ обучающегося с правильным ответом преподавателя. При правильном ответе система должна перейти на следующий ответ или выход, при неправильном ответе определить меру схожести ответа студента по отношению к правильному ответу эксперта. При невозможности найти схожесть ответов оценка за данное задание будет равняться нулю [9].

Затруднения в поиске схожести предложений могут быть связаны с тем, что обучающийся дал неполный ответ, сделал орфографические ошибки в написании слов либо использовал синонимичные слова. В связи с этим возникает необходимость использования словаря синонимов для определения схожести высказываний.

В обычных информационных системах большинство методов поиска текстовой информации основаны на использовании определенных наборов заранее определенного документа например, метаданных - ключевых слов или индексы терминов, характеризующих содержание текстов [10]. Пользовательские запросы преобразуются с использованием индекса в информационные запросы, выраженные логическим сочетанием терминов с введением вектора. Вероятностные подходы могут также использоваться для учета таких функций, как распределения информации о совпадении их отношения, полученные на основе поиска информации из тезаурусов. Как правило, составлять такие тезаурусы вручную в очень трудоемкий процесс и часто построены только для обозначения общей терминологии. Термины из тезауруса первоначально представляют собой формально написанные описания научных концепций и определений, которые могут не соответствовать реальному использованию и написанию в используемых текстах. Кроме того, разработанный тезаурус для одного типа текста может быть менее эффективным или неприменимым при использовании с другим [11].

Разработка концепции связана с пониманием смысл слов или фраз. Для расчета подобия нужно рассчитать смысловое сходство и синтаксическое сходство. Это позволит назначить меру подобия для каждого смысла и ввода фразы пользователя. Затем слова сортируются на основе меры подобия [12]. Для этого предварительно формируется словарь синонимов по данной предметной области. Каждая запись в словаре перечисляет набор близких синонимов и описывает различия между ними. Будем использовать термин кластер в широком смысле обозначает как близкие синонимы от записи, так и их отличия. цель состоит не только в том, чтобы автоматически извлекать знания из одного такого словарь для создания лексической базы знаний близких синонимов, но и разработать общий метод, который может быть применен к любому такому словарю с минимальной адаптацией. Полагаем, что язык записей содержит достаточную регулярность, позволяющую автоматически извлекать из них знания.

Прежде чем система сможет извлекать различия между близкими синонимами, ей необходимо изучить набор слов для каждого класса. Затем, во время фазы экстракции, для каждого предложения (или фрагмент предложения) программа решит, какой класс выражен, с какой силой и какой частотой. Словари важны для развития системы понимания смысла предложений. На основании семантики слов, содержащихся в словарях, начинается процесс интерпретации значения предложения.

Факторы влияющие на качество тестов открытого типа:

- 1) краткие и однозначные ответы;
- 2) необходим только один ответ (без выбора вариантов);
- 3) простые формулировки вопросов;
- 4) невозможно угадать ответ.

Главное преимущество таких заданий – невозможность угадывания ответа, а большой недостаток – это трудность в формализации правильного ответа.

Тестовые задания открытого типа применимы там, где необходимо исключить вероятность получения правильного ответа посредством угадывания и тем самым повысить качество педагогических измерений. Такие задания являются наиболее сложными и для создателей теста, так как требуют учитывать множества правил, и не менее сложными для обучающихся, так как показывают истинные знания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. 2 изд. М. Адепт, 1998.– 217с.
2. Гусаков В. П., Куликов В. П., Панченко К. А. Организация on-line тестирования. «Актуальные проблемы высшей школы в третьем тысячелетии». Материалы международной научно-практической конференции, Петропавловск, 2002.
3. Гусаков В. П., Шевчук Е. В., Редикарцева Е. М. Модели и технологии оценки знаний методом компьютерного тестирования. Алматы, 2008.
4. Иванова Л. А., Голубева Н. С. Активизация самостоятельной работы студентов с использованием дидактических возможностей информационно-коммуникационных технологий// Инновации в образовании. 2014. №8.
5. Митрофанов К. А., Пенькова Е. А. Компетентностный подход в высшем образовании: подготовка профессорско-преподавательского состава // Инновации в образовании. 2015. №6.
6. Мутанов Г. М., Шевчук Е. В. Экспертная система оценки знаний, Омск 2001., 159 с.
7. Стандарты и рекомендации для гарантии качества высшего образования в европейском пространстве. Йошкар-Ола, 2008.
8. Опарина Н. М., Полина Г. Н., Файзулин Р. М., Шрамкова И. Г. [и др]. Адаптивное тестирование: учеб. метод. пособие – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007.
9. Михайлов Д. В. Семантическая схожесть текстов в задаче автоматизированного контроля знаний. 8-я Междунар. конф. "Интеллектуализация обработки информации" (ИОИ-2010): сб. докл. М., 2010.
10. Гаскаров Д. В. Интеллектуальные информационные системы: учеб. для вузов, М.: Высшая школа, 2003.
11. Anindya Datta, Ryan Shaw, Debra VanderMeer and Kaushik Dutta (2013) 'Building a Scalable Database-Driven Reverse Dictionary'- VOL. 25, NO.3, pp.528-540
12. Inkpen, D; Hirst, G, Building and using a lexical knowledge base of near-synonym differences. Computational Linguistics. VOL. 32, NO.2, pp.223-262