

юмористического характера и смешные рисунки, которые помогают снять напряжение при усвоении достаточно сложного математического аппарата. Желательно показывать портреты знаменитых математиков (как это делается в школьных учебниках), поскольку это создает своеобразный психологический эффект по принципу «не боги горшки обжигают». Осознав данное обстоятельство, обучаемые сами могут стать соучастниками экономического, социального или другого процесса, исследовать их закономерности. Они выразят желание выполнить математическое моделирование изучаемых явлений, следуя примеру ученых прошлого и настоящего.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ганичева А.В. Высшая математика для экономистов. Тверь: МГЭИ, 2001. 319 с.
2. Ганичева А.В. Математика для юристов: учебное пособие. СПб.: Лань, 2022. 204 с.
3. Ганичева А.В., Козлов В.П. Математика для психологов. М.: Аспект Пресс, 2005. 374 с.
4. Ганичева А.В. Математика для инженеров: учебник для вузов. СПб.: Лань, 2024. 248 с.
5. Жак С.В., Сантылова Л.И. МиФ, математика и филология (лекции о математике для филологов) (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. 2010. № 2. С. 55–57. URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=435> (дата обращения: 25.01.2025).
6. Турецкий В.Я. Математика и информатика. М.: ИНФРА-М, 2020. 558 с.

УДК 378.146

### К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО КУРСУ ФИЗИКИ

*Гусев А.Ф. – доцент кафедры прикладной физики, ТвГТУ, Тверь, GusevAF@mail.ru*

*Измайлов В.В. – профессор кафедры прикладной физики, ТвГТУ, Тверь, izmailov.vladimir@yandex.ru*

*Новоселова М.В. – доцент кафедры прикладной физики, ТвГТУ, Тверь, Novoselova.tgtu@yandex.ru*

© Гусев А.Ф., Измайлов В.В.,  
Новоселова М.В., 2025

**Аннотация.** В статье рассмотрена актуальная проблема обеспечения эффективности тестовых технологий диагностики и оценивания учебных достижений в современных условиях всеобщей цифровизации. В качестве одного из путей решения проблемы предложено провести комплексную экспертизу действующего банка заданий, ориентируясь на современный образ жизни тестируемого и учитывая как неограниченные возможности информационных технологий, так и сопровождающие их изменения когнитивных способностей нового поколения студентов. Приведен ряд рекомендаций по доработке и актуализации тестовых заданий по курсу физики, направленных на повышение достоверности и качества тестового контроля знаний.

**Ключевые слова:** студенты, информатизация, педагогическое тестирование, экспертиза заданий.

## **ON THE ISSUE OF THE ACTUAL EXAMINATION OF THE BANK OF TEST ASSIGNMENTS FOR THE PHYSICS COURSE**

*Gusev A.F. – Associate Professor of Department of Applied Physics, TvSTU, Tver, GusevAF@mail.ru*

*Izmailov V.V. – Professor of Department of Applied Physics, TvSTU, Tver, izmailov.vladimir@yandex.ru*

*Novoselova M.V. – Associate Professor of Department of Applied Physics, TvSTU, Tver, Novoselova.tgtu@yandex.ru*

**Abstract.** The article considers the urgent problem of ensuring the effectiveness of test technologies for diagnostics and assessment of learning achievements in modern conditions of universal digitalization. As one of the ways to solve the problem it is proposed to conduct a comprehensive examination of the current bank of tasks, focusing on the modern lifestyle of the tested person and taking into account both the unlimited possibilities of information technologies and the accompanying changes in the cognitive abilities of the new generation of students. A number of recommendations are given for the improvement and updating of test tasks in physics course aimed at improving the reliability and quality of test knowledge control.

**Keywords:** students, informatization, pedagogical testing, examination of assignments.

Тестовые технологии, применяемые в образовательном процессе высшей школы, устойчиво закрепились как инструмент диагностики и оценивания качества учебных достижений студентов. К настоящему времени вопрос о целесообразности использования тестов (при разумном сочетании с другими формами педагогического контроля) считается практически решенным. Очевидными преимуществами тестирования как

средства достоверного мониторинга образовательного процесса являются универсальность; продуктивность использования учебного времени; оперативность контроля и статистического анализа результатов; объективность оценки; возможность автоматизации процедуры с использованием компьютерных технологий. Часто именно тестирование считается наиболее эффективным (а иногда и единственно возможным) инструментом для оценки фактических знаний, умений и навыков студентов в условиях, когда большая часть учебной нагрузки перераспределяется в сторону самостоятельной работы обучающихся либо когда возникает необходимость в расширенном применении дистанционных образовательных технологий [1, 2].

Вместе с тем все преимущества тестов реализуются только в том случае, когда они составлены на должном методологическом уровне и с учетом необходимого набора требований, задаваемых общими научно-методическими положениями теории тестирования и подкрепленного реальным педагогическим опытом использования тестовых технологий. Разработка дидактических тестов представляет собой довольно непростую комплексную систему процедур, включающую их составление, апробацию и экспертизу, а также требует значительных затрат труда и времени и предполагает наличие соответствующих умений и навыков. При этом результативность тестового контроля знаний зависит в первую очередь от качества самих тестовых заданий.

Экспертиза тестовых заданий (объективная оценка соответствия тестового задания научно обоснованным критериям качества) – это обязательный этап, следующий за разработкой нового банка тестовых материалов [3, 4]. Она занимает важное место в технологии создания предметных тестов. Работа эксперта на данной стадии должна быть направлена на выявление и анализ неудовлетворительно составленных заданий, после чего он должен дать рекомендации по их переработке, улучшению и оптимизации. На основе экспертного заключения производится необходимая коррекция банка тестовых заданий, вносятся соответствующие изменения в отношении их формы, структуры и содержания.

Определяющее значение для оценки валидности тестов имеет содержательная экспертиза тестовых заданий, в рамках которой анализируется качество содержания текста по критериям правильности отображения в нем контролируемого учебного материала. В целом проверяют соответствие программе и целеполаганию учебной дисциплины; объективную достоверность и корректность формулировок вопросов; правильность и однозначность ответов; приемлемость и адекватность дистракторов (неправильных вариантов ответа); соответствие применяемых терминов и определений используемым в процессе преподавания данной учебной дисциплины.

Параллельно с содержательной необходима и тестологическая экспертиза тестовых заданий, в ходе которой проверяются на соответствие набору тестологических правил элементы заданий, не относящиеся к содержанию предмета (однородность, единство стиля, грамматическая согласованность формулировок, правдоподобность дистракторов, отсутствие двойных отрицаний и т.п.). Кроме предварительной, выполняется повторная тестологическая экспертиза тестовых заданий после их апробации (на основе анализа результатов контрольного или текущего учебного тестирования).

На кафедре прикладной физики Тверского государственного технического университета тестовые технологии нашли широкое применение и занимают видное место среди других форм педагогического контроля. Ими эффективно пользуются уже более полувека. Разработан и регулярно пополняется обширный банк тестовых заданий по всем разделам курса физики. Предпочтение отдается заданиям закрытого типа с единичным выбором, которые наиболее приемлемы для защиты лабораторных работ, а также для проведения коллоквиумов [5]. В период разработки все задания были составлены с учетом соответствующих требований теории тестирования, проверены на этапе экспертизы ведущими специалистами-предметниками и многократно апробированы в реальных обстоятельствах.

В наше время, когда революционное развитие компьютерной техники привело к формированию глобального информационного пространства, перед педагогами встает проблема обеспечения достоверности и надежности тестирования. Повседневная практика показала, что назрела необходимость всеобщей экспертизы базы тестовых заданий, их переработки и актуализации. Для этого нужно принимать во внимание как неограниченные возможности цифровых информационных технологий, так и сопровождающие их существенные изменения когнитивных способностей нового поколения студентов.

Сейчас студенческое сообщество переживает значительные изменения. В аудиториях занимаются представители нового цифрового поколения, заметно отличающиеся от своих предшественников [6]. Современные студенты ориентированы на возможности, предоставляемые цифровыми технологиями, для них это естественно и просто. Они с детского возраста умело пользуются разного рода техническими средствами (гаджетами и девайсами), легко и свободно ориентируются в сетевом пространстве, привыкли быстро находить, мгновенно получать и передавать информацию в любом месте в онлайн-режиме. Студенты неохотно читают традиционные учебные материалы на бумажных носителях, предпочитают получать всю информацию преимущественно со смартфонов, играющих роль персональных компьютеров. Учащиеся не любят писать рукой и в целом делать какие-либо записи. Исследования

показывают, что они плохо воспринимают большие тексты, торопливо сканируют их взглядом по диагонали, считывая информацию фрагментами и выхватывая лишь отдельные слова.

Привычка получать информацию преимущественно в цифровой форме влияет на механизм ее восприятия и усвоения [7]. Представители нового поколения способны обрабатывать большие объемы данных, но при этом полученная информация не всегда усваивается и не всегда остается в памяти. Студенты умеют выполнять одновременно несколько задач, быстро переключаясь с одной темы на другую, однако работа в режиме многозадачности и высокой скорости интерактивности приводит к дефициту внимания, невозможности сосредоточиться на чем-то главном. Во многих публикациях отмечается, что отличительной чертой нового поколения студентов является клиповое мышление, при котором эффективное восприятие информации строится не на вербальном, а на визуальном уровне, т.е. на основе краткого и наглядного образа (картинки, комикса, клипа) [7, 8].

При повторной актуальной экспертизе банка тестовых заданий нельзя не учитывать описанных выше особенностей, иначе тестовый контроль результатов обучения может оказаться неэффективным. Эксперт должен провести анализ заданий, ориентируясь на современный образ жизни тестируемого. Текстовую часть вопроса необходимо сократить настолько, насколько это возможно (оптимально – до 7 слов), и сделать максимально легкой для восприятия студентами. Вопросы надо сформулировать четко, просто и понятно, без использования громоздких предложений, сложных грамматических оборотов, вводных слов, а также пояснений и уточнений, сохранив только те из них, без которых невозможно обойтись. Следует расширить варианты невербальной поддержки, дополнив или заменив словесное описание при помощи средств, наглядно поясняющих содержание: схем, рисунков, иллюстраций, графиков.

Желательно исключить из числа тестовых заданий физические задачи, требующие математических расчетов с использованием калькулятора, так как у современного студента нет калькулятора, а все расчеты он выполняет с помощью смартфона. Кроме того, из методологии тестирования известно, что чем меньше пересекаются знания одной учебной дисциплины со знаниями другой, тем определеннее выражается в тесте содержание учебного курса дисциплины.

Стоит обратить пристальное внимание на актуальность и однозначность формулировок в тексте тестового задания. Например, обычное и часто встречающееся в физических задачах условие «найти что-то» студенты сейчас нередко понимают следующим образом: «Найти это в интернете». Кроме того, нужно убрать либо заменить устаревшие или незнакомые молодежи названия и словосочетания

(например, «баба копра», «намотать на барабан», «в кинескопе телевизора», «на поверхности лазерного диска»).

Общим вопросом обеспечения надежности тестов для проверки учебных достижений студентов является проблема устойчивости к деградации при их многократном применении. Современные реалии таковы, что тест, выданный на руки студентам, как правило, сразу переводится ими в цифровой формат. Как только какая-то информация появляется в электронном виде, ее тут же начинают использовать для списывания [9].

Таким образом, начинать актуальную экспертизу взятого из базы тестового задания следует с оценки его надежности и валидности, с проверки того, не содержится ли оно в готовом виде в интернете. С помощью современных поисковых сервисов быстро найти правильные ответы на такие тесты не составит большого труда. По той же причине, а также во избежание ситуаций, когда условия заданий или верные ответы сообщаются тестируемым их предшественниками, тест необходимо заново пересоздавать для каждой следующей процедуры проверки знаний.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карпенко А.П., Домников А.С., Белоус В.В. Тестовый метод контроля качества обучения и критерии качества образовательных тестов. Обзор // Наука и образование. Электронный журнал. 2011. № 4. URL: <http://technomag.edu.ru/doc/184741.html> (дата обращения: 30.01.2025).

2. Шеметев А.А. Тесты как эффективный инструмент проверки знаний студентов высшей школы // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 2. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/02/31055> (дата обращения: 19.01.2025).

3. Атоев Э.Х. Экспертная оценка качества предметных тестовых заданий – один из важных аспектов развития дидактического тестирования // Молодой ученый. 2014. № 21 (80). С. 101–104. URL: <https://moluch.ru/archive/80/14281/> (дата обращения: 22.01.2025).

4. Ким В.С. Разработка тестов по физике: учебное пособие. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2015. 228 с.

5. Измайлов В.В., Гусев А.Ф., Новоселова М.В. Об обеспечении качества тестовых заданий по физике для мониторинга процесса обучения // Актуальные проблемы качества образования в высшей школе: материалы докладов научно-практической конференции / под ред. В.Б. Петропавловской. Тверь: ТвГТУ, 2020. С. 55–64.

6. Гончар Н.Н., Шабанова А.Е. К вопросу об обучении студентов поколения Z // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия «Науки об обществе и гуманитарные науки». 2023. № 3 (34). С. 47–52.

7. Ивакина Е.Г., Панин О.Ю., Широков Ю.А. Когнитивные особенности новых поколений студентов как причина изменения подходов к методологии обучения // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30611> (дата обращения: 30.01.2025).

8. Яруллина Л.Р. Портрет цифрового поколения студентов: психологический контекст // Мир науки. Педагогика и психология. 2022. Т. 10. № 4. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/41PSMN422.pdf> (дата обращения: 30.01.2025).

9. Булгаков О.М., Ладыга А.И. Особенности проектирования и корректировки тестов для контроля остаточных знаний // Вестник Краснодарского университета МВД России. 2021. № 2 (52). С. 134–138.

УДК 378.046.4

## **ВАЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ SOFT SKILLS ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

*Гусева А.М.* – кандидат технических наук, доцент кафедры технологических машин и оборудования, ТвГТУ, Тверь, [guseva\\_ann@mail.ru](mailto:guseva_ann@mail.ru)

*Башилов Р.Н.* – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии и психологии с курсами биоэтики и истории Отечества, Тверской ГМУ, Тверь, [bashilov.r@mail.ru](mailto:bashilov.r@mail.ru)

*Башилова С.М.* – кандидат философских наук, доцент кафедры организации и информатизации здравоохранения, Тверской ГМУ, Тверь, [bashilova.c@mail.ru](mailto:bashilova.c@mail.ru)

© Гусева А.М., Башилов Р.Н.,  
Башилова С.М., 2025

**Аннотация.** В статье дано определение концепта soft skills, описаны основные подходы к формированию и развитию мягких навыков. Приведены результаты исследования, в котором отмечено превалирование мягких навыков над жесткими при достижении профессионального успеха. Указана важность формирования и развития soft skills у будущих врачей и инженеров для эффективной профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** жесткие навыки, мягкие навыки, компетенции, коммуникативные навыки, образование.