



DOI: 10.15593/2224-9826/2019.3.12

УДК 378.14

## **К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**И.И. Зуева, М.Е. Лаищева**

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

### **О СТАТЬЕ**

Получена: 18 апреля 2019

Принята: 02 июля 2019

Опубликована: 7 октября 2019

#### *Ключевые слова:*

компетентностный подход, компьютерное тестирование, качество образования, текущий и рубежный контроль успеваемости, критерии оценивания, обучающая функция тестовых технологий.

### **АННОТАЦИЯ**

Рассматриваются вопросы целесообразности использования тестовых технологий контроля обучения студентов в техническом вузе. Основной целью федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования является результат образовательного процесса. Результативность образования рассматривается не как совокупность знаний и умений, полученных студентами из разных учебных дисциплин, а как способность обучающегося применить знания и умения в практической профессиональной деятельности, как формирование у обучающихся определенных компетенций. При оценке образовательных результатов необходим анализ уровня образованности, которые достигнуты обучающимися на определенном этапе обучения. В статье рассмотрены преимущества, место и ограничения тестовых методик в системе контроля и оценки сформированности компетенций студентов. Наряду с традиционными методами оценки усвоения обучающимися учебного материала, для формирования у обучающихся знаниевой составляющей компетенций использование тестовых технологий весьма целесообразно. Эффективным и полезным является использование заданий в тестовой форме в целях оценки сформированности у обучающихся базовых понятий дисциплины. Но оценить умение обучающегося конкретизировать свой ответ примерами, умение логично и доказательно выражать свои мысли, проанализировать глубину знаний и практические навыки решения задач обучающегося с помощью тестовых методик вряд ли получится. Несмотря на указанные недостатки тестирования как метода педагогического контроля, его положительные аспекты (оперативность, объективность, систематическое проведение, обучающая функция тестирования, компьютерная реализация проведения тестирования) делают эту форму диагностики знаний перспективным направлением развития педагогических измерений в системе подготовки квалифицированных кадров различного уровня в строительной отрасли.

© ПНИПУ

© **Зуева Ирина Ивановна** – кандидат технических наук, доцент, e-mail: zuevaira2@mail.ru.

**Лаищева Марина Евгеньевна** – старший преподаватель, e-mail: mari-la@mail.ru.

**Irina I. Zueva** – Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, e-mail: zuevaira2@mail.ru.

**Marina E. Laishcheva** – Senior Lecturer, e-mail: mari-la@mail.ru.

## TO THE QUESTION OF THE FEASIBILITY OF USING TEST TECHNOLOGIES TO CONTROL THE QUALITY OF EDUCATIONAL ACTIVITY OF STUDENTS

I.I. Zueva, M.E. Laishcheva

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russian Federation

---

### ARTICLE INFO

Received: 18 April 2019  
Accepted: 02 July 2019  
Published: 7 October 2019

#### Keywords:

competence-based approach, computer testing, quality of education, current performance monitoring, assessment criteria, training function of testing technologies.

### ABSTRACT

The article discusses the feasibility of using computer test technologies to monitor student learning in a technical college. The main purpose of the federal state educational standards is the result of the educational process. The effectiveness of education is considered not as a set of knowledge and skills acquired by students from different academic disciplines, but as the ability of a learner to apply knowledge and skills in practical professional activities, as the formation by students of certain competencies. In assessing educational results, it is necessary to analyze the levels of education that have been achieved by students at a certain stage of study. Along with the traditional methods of assessing students learning of educational material for current and mid-term monitoring of academic achievement, it is advisable to use test technologies to form students' knowledge component of competences. The article discusses the advantages, place and limitations of test methods in the system of control and assessment of the formation of students' competencies. The use of test tasks for technical disciplines in order to assess the formation of basic concepts of the discipline among students, assimilation by students of educational material is very effective and useful. But to evaluate the student's ability to concretize his answer with examples, the ability to logically and convincingly express his thoughts, analyze the depth of knowledge and practical skills of solving the student's problems using test techniques are unlikely to work. Despite these shortcomings of testing as a method of pedagogical control, its positive aspects (efficiency, objectivity, systematic conducting, teaching testing function, computer implementation of testing) make this form of knowledge diagnostics a promising direction for the development of pedagogical measurements in the system of training qualified personnel of various levels in the construction industry.

© PNRPU

---

В условиях модернизации высшего образования, ориентации образовательного процесса на результаты обучения, качество образования, непрерывный контроль над учебным процессом относятся к наиболее актуальным задачам при реализации компетентного подхода в высшем образовании. Результативность образования определяется способностью студента применять полученные знания и умения в практической деятельности, степенью владения студентами определенных компетенций [1]. В связи с этим организация и контроль образовательного процесса требуют коррекции.

Контроль за качеством обучения студентов является наиболее важным средством повышения эффективности образовательного процесса. Систематический, хорошо организованный контроль качественного уровня знаний и навыков во время процесса обучения дает возможность получать достоверные сведения о результативности образовательного процесса, позволяет определить цели, к которым должны стремиться обучающиеся, создает условия для эффективного управления образовательным процессом подготовки компетентных специалистов [2, 3]. Дополнением к традиционным формам контроля обучения являются тестовые технологии, позволяющие оперативно и эффективно проверять результаты учебного процесса.

Цель контроля – диагностирование и корректирование знаний и умений студентов, оценка степени усвоения ими учебного материала, учет результативности процесса обучения [4]. Тестирование – это оперативность контроля за уровнем обученности студентов, возможность существенно снизить психологическую нагрузку на преподавателя и студен-

та, широкий охват учебного материала, возможность для обучающихся адаптироваться к требованиям преподавателя, равные условия и права всем сдающим тесты [5, 6]. Внедрение электронных тестовых технологий стимулирует активность познавательной деятельности обучающихся и мотивирует к самостоятельности и самообразованию, делает обучение доступным в любом месте и в любое время, расширяет возможности обучения в получении знаний и умений, в развитии навыков и компетенций студентов [7].

В Пермском национальном исследовательском политехническом университете уже не один год централизованно проводится тестовый контроль в режиме онлайн. Как показала практика, для повышения качества образования обучающихся в техническом вузе тестирование «необходимо проводить по естественно-научным дисциплинам, дающим базовые теоретические знания, предваряющие изучение профессиональных и специальных дисциплин. Такое тестирование позволяет правильно сформировать начальные знания и умения каждого студента и группы в целом, сформировать базовые компетенции основной образовательной программы и спланировать учебный процесс, адаптируя к нему методику и технологии обучения» [8]. В частности, для строительных специальностей особое внимание следует уделять таким дисциплинам, как математика, физика, сопротивление материалов. Именно на первом и втором курсах обучения происходит формирование необходимых в предметной области теоретических знаний, т.е. формирование составляющих компетенций «знать» и «уметь», а на старших курсах вырабатываются необходимые практические навыки для работы, приобретается личный опыт (владения) в решении прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.

К очевидным преимуществам тестовых технологий можно отнести оперативность контроля, который позволяет измерять и интерпретировать результаты, являясь удобной, объективной и рациональной формой аттестации большого количества обучающихся за короткий промежуток времени [9].

При проведении тестирования появляется возможность сравнения результатов обучения для разных групп студентов, обучаемых по одной программе, учебникам, с использованием различных методов и организационных форм обучения. Отбор, структурирование и многообразие в различном представлении одного и того же учебного материала преподавателями на лекционных и практических занятиях, различия в требованиях разных преподавателей к уровню знаний обучающихся, отличия в уровне строгости при оценке одного и того же ответа не позволяют объективно сравнить результаты обучения. А с помощью уникальных строений тестовых утверждений появляется возможность обеспечить унификацию требований и стандарт в оценивании знаний студентов.

Одним из достоинств использования «заданий в тестовой форме для организации учебного процесса является их обучающий потенциал в целях формирования у студентов понятийного аппарата дисциплины: базовых категорий, законов, принципов, требований, специальных терминов» и др. [10]. Систематическое тестирование обучающихся дисциплинирует и направляет деятельность студентов, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях. Кроме того, задания в тестовой форме позволяют реализовать индивидуальный подход к обучению на основе дифференциации уровней подготовленности обучающихся, позволяют активизировать самостоятельную работу обучающихся по образцам стандартизированных тестов, создаются условия для самоконтроля и самообразования. Конкретные формулировки тестовых заданий могут помочь сформировать у обучающихся вполне определенный порядок действий при их выполнении, определенные методы рассуждений,

научить обучающихся структурировать свои высказывания и логику поиска решения, акцентируют внимание обучающегося на основных понятиях дисциплины. Обучающее тестирование позволяет студенту вернуться к невыполненному заданию, сконцентрироваться на трудном вопросе, что невозможно при устном опросе. Внедрение системы тестирования способствует лучшему изучению дисциплин студентами.

Следует заметить, «студенты технических специальностей вузов, в силу специфики изучаемых дисциплин, отличаются от студентов гуманитарных специальностей, в том числе и тем, что работают с учебным материалом, насыщенным разнообразными схемами, диаграммами, таблицами, чертежами и т.п.» [11]. Задача технических дисциплин – умение применять знания из разных учебных дисциплин и использовать определенную алгоритмическую схему для решения поставленной задачи, а навыки владения приобретаются студентами в результате многократных практических решений задач и проектной деятельности. Целью многих дисциплин является не достижение определенного результата решения задачи, а умение обучающегося применить физико-математический аппарат и выбрать определенную последовательность действий при решении конкретной задачи [12]. Конечный результат, конечно, важен, но если студент правильно выбрал исходные данные, метод и расчетную схему решения задачи, но в результате вычислений по многочисленным формулам получил неожиданный результат, он должен уметь проанализировать и оценить этот результат (правильный он или нет) и сделать соответствующие выводы. Тестовые задания выявляют результат и не могут оценить алгоритмическое мышление студента, его умение применить имеющиеся знания при решении практических задач и проблем, анализе расчетных схем, моделировании. Применение тестовых технологий обучения целесообразно использовать по дисциплинам, связанными с решениями задач и расчетами.

Кроме положительных аспектов, тестовые технологии имеют и ряд ограничений.

Малоэффективным является использование тестовых заданий для дисциплин гуманитарного блока, такие как история, философия, социология, правоведение и др., знания которых достаточно формализованы, диалектичны (постоянно развивающиеся) и разнообразно интерпретированы [13]. Умение аргументированно излагать свою точку зрения, владение навыками публичного выступления, приемами дискуссии и полемики, логикой рассуждения, умение анализировать, оценивать и критически воспринимать информацию формируются и совершенствуются гуманитарными дисциплинами на семинарских занятиях в результате общения преподавателя и обучающихся [14]. В теоретических и гуманитарных дисциплинах тесты приводят к упрощению материала, его поверхностному усвоению. Оценивание с их помощью глубокого владения материалом (умения работать с понятиями, анализировать их, находить существенные признаки, отследить ход рассуждений обучающегося и т.д.) вряд ли может считаться эффективной процедурой.

Менее широкие возможности постановки вопросов и ограниченные формы ответа при использовании тестовых технологий не позволяют всесторонне оценить подготовку студента [15]. Например, с помощью тестирования по философии и истории лучше всего проверять степень сформированности у студентов знаниевой компоненты компетенции, т.е. уровень усвоения фактического материала. Тестовые задания по этим дисциплинам должны быть сформулированы на доступном для обучающихся языке, языке общения преподавателя и студентов. Тестовое задание должно иметь единственный и четко определенный смысл, структурно предполагать только одно суждение. Задание должно быть лег-

ко понимаемым, однозначным, по возможности кратким. Это не дает возможности организовать полноценное тестирование. Тестирование целесообразно использовать, когда требуется сформировать и проверить знания терминов, положений, стандартов. Тестирование не является универсальным средством оценки компетенций, но знаниевую составляющую гуманитарных дисциплин данный способ аттестации вполне может проверить. Лучший результат в этом случае может дать сочетание тестовых и традиционных форм контроля.

Таким образом, с помощью тестовых технологий достаточно сложно оценить и выявить интеллектуальные способности обучающихся: определять цель исследования, анализировать информацию, создавать формализованное описание задачи, находить закономерности, выбирать адекватный задаче инструмент, оценивать результат, строить выводы на основе анализа определенных данных и т.д., его исследовательские качества, умение отстаивать свою точку зрения. Тестирование используется в основном для оценки знаниевой компоненты компетенций.

Однако использование электронных тестовых технологий в качестве обучающего средства позволяет сохранить положительные стороны и наряду с этим избавиться от недостатков контролирующих тестов. Именно тесты оказываются весьма полезными, когда необходимо выявить минимум знаний обучающихся. При работе с системой тестирования обучение будет трансформироваться в самообразование. Тестовые технологии позволят обучающемуся овладеть терминологией и понятиями конкретной дисциплины, изучить предмет с минимальной необходимостью обращения к преподавателю, ознакомят обучающегося с конкретными формулировками вопросов, задаваемых преподавателем, научат обучающегося правильному построению ответа. Студент будет приобретать знания индивидуально и систематически, и в конечном счете тестирование поможет ему подготовиться к экзамену либо к любому другому виду контроля.

Безусловно, отказываться от традиционных форм контроля учебной деятельности студентов не следует, но тестовые технологии дают преподавателю дополнительное средство диагностики и объективную картину усвоения материала обучающимся, позволяют усилить эффективность обучения и своевременность контроля. Умелое и разнообразное использование в своей работе различных форм контроля знаний, сбалансированное сочетание традиционных форм контроля и тестовых методик позволяет более качественно осуществлять образовательный процесс, расширяет возможности контроля учебного процесса и способствует реализации главной задачи образовательного процесса – обеспечение высокого качества подготовки будущих специалистов различного уровня.

## **Библиографический список**

1. Павлова О.В. Компетентностный подход как основа модернизации современной системы высшего профессионального образования // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. – 2013. – № 2 (23).
2. Позднякова О.В. Внедрение тестирования для контроля успеваемости студентов вузов // Проблемы современной аграрной науки: материалы междунар. заочной научной конференции / Красноярск. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – С. 234–237.
3. Алещанова И.В., Фролова Н.А. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 6–3. – С. 13–17.

4. Коротков С.Г., Крылов Д.А., Чупряков И.С. Контроль знаний и умений будущих бакалавров профессионального обучения // *Современные наукоемкие технологии*. – 2015. – № 12–4. – С. 674–678.
5. Использование тестирования в инженерном образовании / Е.А. Балабанова, Н.Н. Короткова, С.Ю. Кузьмин, Н.С. Хван // *Успехи современного естествознания*. – 2013. – № 10. – С. 141–142.
6. Лученецкая-Бурдина И.Ю., Федотова А.А. Контроль знаний студентов в системе электронного обучения // *Ярославский педагогический вестник*. – 2017. – № 3. – С. 131–135.
7. An innovative approach to education in the context of sustainable development / N.A. Burmistrova, E.A. Kormiltseva, A.P. Shmakova, M.A. Loshchilova // *The European Proceedings of Social & Behavioural Science*. – 2017. – № XXVI. – P. 122–129.
8. Шевелев Н.А., Кузнецова Т.А., Кулютникова Е.А. Технологии компьютерного тестирования как инструмент повышения качества образования // *Высшее образование в России*. – 2012. – № 5. – С. 108–114.
9. Сорокина Е.И., Колобова М.О. Тестовая методика контроля знаний у студентов в вузе при изучении дисциплины «основы землеустройства» // *Теория и практика образования в современном мире: материалы IV Междунар. науч. конф.* (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). – СПб.: Заневская площадь, 2014. – С. 200–202.
10. Неверов А.В., Метельский А.И., Равино А.В. О тестировании как методе контроля знаний студентов // *Труды БГТУ. Учебно-методическая работа*. – 2014. – № 8 (172). – С. 32–34.
11. Потемкин А.Н., Викулов А.С., Крупнова А.В. Особенности преподавания специальных технических дисциплин в условиях современного высшего профессионального образования [Электронный ресурс] // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2014. – Т. 20. – С. 2876–2880. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/54839.htm> (дата обращения: 03.11.2018).
12. Раевская Л.Т., Карякин А.Л. Инновационные технологии в преподавании технических дисциплин [Электронный ресурс] // *Современные проблемы науки и образования*. – 2017. – № 5. – URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26753> (дата обращения: 24.02.2019).
13. Ардашкин И.Б., Макиенко М.А., Фадеева В.Н. Тестирование как способ оценки общекультурных компетенций студентов (на примере дисциплины «Философия») // *Сборник трудов научно-методической конференции НИТПУ*. – Томск, 2013. – С. 226–227.
14. Калашников А.Ф. Значение гуманитарных дисциплин для студентов инженерных направлений технического вуза // *Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки*. – 2014. – № 4–2. – С. 104–108.
15. Сипайло С.В. Текущий контроль знаний студентов с помощью системы электронного тестирования MYTESTX // *Труды БГТУ*. – 2014. – № 8 (172). – С. 145–146.

## References

1. Pavlova O.V. Kompetentnostnyj podkhod kak osnova modernizatsii sovremennoj sistemy vysshego professional'nogo obrazovaniya [Competence-based approach as the basis for the modernization of the modern system of higher professional education]. *News of the DSPU. Psychological and pedagogical sciences*, 2013, no. 2 (23).
2. Pozdnyakova O.V. Vnedrenie testirovaniya dlya kontrolya uspevaemosti studentov vuzov [The introduction of testing to monitor the progress of university students]. *Problems of modern agrarian science: materials of the international correspondence scientific conference, Krasnoyarsk State Agrarian University*, 2015, pp. 234-237.

3. Aleschanova I.V., Frolova N.A. Pedagogicheskoe testirovanie kak sredstvo povysheniya kachestva kontrolya i otsenki ehffektivnosti uchebnogo protsessa v vuze [Pedagogical testing as a means of improving the quality of control and evaluation of the effectiveness of the educational process in high school]. *Modern problems of science and education*, 2007, no. 6-3, pp. 13-17.

4. Korotkov S.G., Krylov D.A., Chupryakov I.S. Kontrol' znaniy i umeniy budushhikh bakalavrov professional'nogo obucheniya [Control of knowledge and skills of future bachelors of vocational training]. *Modern high technologies*, 2015, no. 12-4, p. 674-678.

5. Balabanova E.A., Korotkova N.N., Kuzmin S.Yu., Khvan N.S. Ispol'zovanie testirovaniya v inzhenernom obrazovanii [Use of testing in engineering education]. *Successes of modern science*, 2013, no. 10, pp. 141-142.

6. Luchenetskaya-Burdina I. Yu., Fedotova A.A. Znaniy studentov v sisteme ehlektronno obucheniya [Control of students' knowledge in the e-learning system]. *Yaroslavl Pedagogical Gazette*, 2017, no. 3, pp. 131-135.

7. Burmistrova N.A., Kormiltseva E.A., Shmakova A.P., Loshchilova M.A. And Innovative Approach to Sustainable Development. *The European Proceedings of Social & Behavioural Science*, 2017, no. XXVI, pp. 122–129.

8. Shevelev N.A., Kuznetsova T.A., Kulyutnikova E.A. Tekhnologii komp'yuternogo testirovaniya kak instrument povysheniya kachestva obrazovaniya [Computer testing technologies as a tool to improve the quality of education]. *Higher education in Russia*, 2012, no. 5, pp. 108–114.

9. Sorokina E.I., Kolobova M.O. Testovaya metodika kontrolya znaniy u studentov v vuze pri izuchenii distsipliny «osnovy zemleustrojstva [Test methods for controlling the knowledge of students in high school when studying the discipline of “land management fundamentals”]. *Theory and practice of education in the modern world: materials of the IV Intern. scientific conf. (St. Petersburg, January 2014)*, Saint Petersburg, Zanevskaya Square, 2014, pp. 200-202.

10. Neverov A.V., Metelsky A.I., Ravino A.V. O testirovanii kak metode kontrolya znaniy studentov [On testing as a method of controlling students' knowledge]. *Works of BSTU. № 8. Educational and methodical work*. 2014. № 8 (172). pp. 32-34.

11. Potemkin A.N., Vikulov A.S., Krupnova A.V. Osobennosti prepodavaniya spetsial'nykh tekhnicheskikh distsiplin v usloviyakh sovremennogo vysshego professional'nogo obrazovaniya [Features of teaching special technical disciplines in the conditions of modern higher professional education]. *Scientific-methodical electronic journal "Concept"*. - 2014. - V. 20. - P. 2876–2880. - URL: <http://e-koncept.ru/2014/54839.htm>. (accessed 11 November 2018).

12. Raevskaya L.T., Karyakin A.L. Innovatsionnye tekhnologii v prepodavanii tekhnicheskikh distsiplin [Innovative technologies in the teaching of technical disciplines]. *Modern problems of science and education*, 2017, no. 5; available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26753> (accessed 24 February 2019).

13. Ardashkin I.B., Makienko M.A., Fadeeva V.N. Testirovanie kak sposob otsenki obshhekul'turnykh kompetentsij studentov (na primere distsipliny «Filosofiya») [Testing as a way to assess the general cultural competencies of students (on the example of the discipline "Philosophy")]. *Proceedings of the scientific and methodological conference, NITPU*, 2013, pp. 226-227.

14. Kalashnikov A.F. Znachenie gumanitarnykh distsiplin dlya studentov inzhenernykh napravlenij tekhnicheskogo vuza [The value of the humanities for students of engineering areas of a technical university]. *Proceedings of the Tula State University. Humanitarian sciences*, 2014, no. 4-2, p. 104-108.

15. Sipailo S.V. Tekushhij kontrol' znaniy studentov s pomoshh'yu sistemy ehlektronno testirovaniya MYTESTX [Current control of students' knowledge using the electronic testing system MYTESTX]. *Proceedings of BSTU*, 2014, no. 8 (172), pp. 145-146.