

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

PEDAGOGICS

УДК 378.14.015.62

О. Л. Воскресенская, Е. В. Сарбаева, Е. А. Алябышева
Марийский государственный университет, Йошкар-Ола

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ВО НА ОСНОВЕ МНОГОВАРИАНТНЫХ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Оценка качества подготовки выпускников должна осуществляться с позиций компетентного подхода, для реализации которого вузам необходимо перестроить не только образовательный процесс, но и систему контроля на основе введения компетентно-ориентированных заданий. Компетенции являются многомерными надпредметными характеристиками качества подготовки выпускника вуза, выражают способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности, поэтому использование только традиционных тестовых заданий с выбором ответов будет уже явно недостаточно, потребуется создание комплексных измерителей, разработанных с использованием инновационных педагогических технологий. В статье обобщен опыт создания тестовых заданий, используемых для оценки качества подготовки специалистов, бакалавров и магистров биологии, экологии и природопользования. Авторы статьи в течение ряда лет участвовали в разработке тестовых заданий для проведения школьных экологических олимпиад разных уровней, межвузовских студенческих экологических олимпиад, разрабатывали задания для федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования по биологии, экологии, ботанике, физиологии растений и других.

Ключевые слова: качество подготовки, кейс-задания, тестовые задания закрытой формы, тестовые задания открытой формы, тестовые технологии

Введение

В настоящий момент в рамках модернизации отечественного образования вводятся федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования нового поколения. На смену стандартизации требований к содержанию образования приходит стандартизация требований к результатам обучения как к совокупности общекультурных и профессиональных компетенций. Компетенции, сформированные в процессе обучения, должны быть ориентированы на удовлетворение требований профессиональных стандартов и обеспечение адекватности образователь-

ных результатов потребностям личности. Применение заданий в тестовой форме в сочетании с новыми образовательными технологиями позволяет обеспечить кардинальное улучшение учебного процесса за счет активизации обучающей, контролирующей, организующей, диагностирующей, воспитательной и мотивирующей функции таких заданий.

Цель исследования – анализ использования технологии оценивания качества при реализации федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения на основе многовариантных тестовых заданий.

Материалы и методы

Методологическая основа исследования базируется на положениях общей и частно-научной методологии; идеях гуманизации образования; принципах системного подхода; концепции квалитетического подхода к педагогическим измерениям; принципах и методологии научного педагогического исследования. Теоретическую основу исследования составляют концепции учебных знаний обучающихся, теоретические основы педагогической квалитетрии, научные основы педагогической тестологии, концепции педагогических технологий. Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: теоретический анализ и синтез при изучении литературных источников, обосновании и разработке технологии оценивания качества подготовки обучающихся; теоретические методы (классификация, аналогия и системный анализ); эмпирические методы (тестирование, статистические методы).

Результаты

В настоящее время тесты, как измерительный инструмент, активно используются во многих странах мира. Их применение подтверждено многочисленными исследованиями. Тестология существует уже более 120 лет, и за это время накоплен громадный опыт использования тестов в различных сферах человеческой деятельности, включая образование [6].

В статье обобщен опыт создания тестовых заданий, используемых для оценки качества подготовки специалистов биологов и экологов, бакалавров и магистров биологии, экологии и природопользования в Марийском государственном университете.

Авторами созданы базы тестовых заданий по следующим разделам экологии: организм и среда; сообщества и популяции; экосистемы; биосфера; антропогенное воздействие на окружающую среду; рациональное природопользование и охрана окружающей среды; социально-экономические аспекты экологии; мониторинг окружающей среды, глобальные экологические проблемы; [2; 3] (свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ № 2013613376; свидетельство о гос. рег. базы данных № 2013621089).

Многолетняя апробация тестовых заданий позволила авторам статьи разработать ряд рекомендаций, которые могут быть использованы при составлении фондов оценочных средств:

1. Определение предметной области тестового задания (в соответствии с иерархией предметных областей дисциплины).

2. Формирование неполного суждения – описания тестовой ситуации (для одиночного, множественного выбора либо открытой формы тестового задания), или указания для решения тестовой ситуации (для тестовых заданий на соответствие либо упорядочение), или описания тестовой ситуации и соответствующего вопроса к ней.

3. Определение видов тестового задания (для самопроверки, для текущего контроля, для итогового контроля). Желательно, чтобы тестовое задание можно было использовать для всех видов тестирования, таким образом достигается максимальное наполнение банка тестовых заданий.

4. Определение дистракторов тестового задания: для одиночного – нескольких дистракторов с указанием единственного истинного (не менее 4); для множественного выбора – множество дистракторов, из которых не менее 4, а желательно 5 или 7 ложных; для открытой формы – множество истинных дистракторов; для соответствия – два множества с указанием правильных пар; для упорядочения – множество истинных дистракторов с указанием порядка.

5. Создание комментария к тестовому заданию.

6. Определение меры трудности тестового задания (простое, нормальное, сложное).

Текст тестовых заданий должен соответствовать определенным критериям, в нем не должны использоваться слова, вызывающие недопонимание у испытуемых, а также слова, служащие подсказкой, такие как «всегда», «ни один», «никогда», «все», «иногда», «обычно», «типичный» и другие.

При формулировке заданий следует избегать неоднозначных или ничего не значащих выражений, а также необходимо следовать за стандартными правилами пунктуации и грамматики.

При использовании заданий с отрицаниями, частицу НЕ или слово, выражающее отрицание, необходимо выделять в тексте (жирным текстом с подчеркиванием).

Если в задании использованы рисунки, таблицы, чертежи, то они должны быть правильно составлены и легко читаться (пониматься) испытуемыми.

Задания с выбором ответа должны иметь только один «абсолютно верный» или один однозначно «лучший» ответ.

Повторяющиеся слова и словосочетания следует включать в основу задания, а не в варианты ответа. Это позволит формировать более лаконичные, а значит, и более эффективные задания.

В тексте задания нужно избегать использования дословных цитат из учебников, а сами задания должны быть независимы друг от друга.

По возможности следует избегать составлять задания, которые проверяют больше чем одну идею, проблему, концепцию.

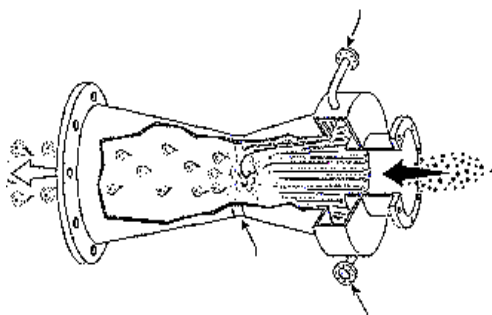
На основании вышеперечисленных рекомендаций нам хотелось бы представить примеры апробированных тестовых заданий, позволяющих эффективно оценить качество подготовки специалистов биологов и экологов, бакалавров и магистров биологии, экологии и природопользования.

В статье представлены апробированные варианты тестовых заданий.

Тестовые задания закрытой формы

Задания с выбором одного правильного (или лучшего) ответа из предложенных четырех вариантов

1. Скруббер Вентури, показанный на данном рисунке, используют для ...



- очистки газовых выбросов;
- оборотного водоснабжения;
- обеззараживания сточных вод;
- рекультивации земель.

Пояснение. Скрубберы Вентури – аппараты мокрой **очистки газовых выбросов** от примесей, принцип действия скруббера основан на осаждении частиц на поверхности капель жидкости, образующихся при интенсивном дроблении последней высокоскоростным турбулентным газовым потоком.

Задания с выбором нескольких правильных ответов из пяти предложенных вариантов

2. Кислотные дожди вызваны загрязнением атмосферы оксидами ...

- азота;
- серы;
- углерода;
- кремния;
- магния.

Пояснение. Кислотные дожди – это атмосферные осадки, характеризующиеся повышенной кислотностью – pH ниже 5,6. Основная причина выпадения кислотных осадков – наличие в атмосфере за счет промышленных выбросов оксидов **серы** и **азота**, хлористого водорода и других кислотообразующих соединений.

Задания на установление правильной последовательности

3. Расположите биоценозы в той последовательности, в которой они сменяют друг друга в процессе сукцессии:

- ① пожарище;
- ② кустарник;
- ③ смешанный лес;
- ④ ельник.

Пояснение. Сукцессия (от лат. *successio* – преемственность, наследование) – последовательная необратимая смена биоценозов, преемственно возникающих на одной и той же территории в результате влияния природных факторов (в том числе внутренних сил) или воздействия человека. Так, например, первые годы на **пожарище** способны произрастать лишь определенные виды трав. Впоследствии появляются многочисленные **кустарники** и, в конце концов, древесные формы – лиственные (светлолюбивые), а затем и хвойные, формируется **смешанный лес**. В ходе вторичной экологической сукцессии происходит восстановление на месте пожара исходного биогеоценоза (климаксового сообщества). Так образуется **ельник**.

Задания на установление соответствия

4. Установите соответствие между отдельными видами животных и отношением их к температурному фактору:

1. Пойкилотермные.
2. Гомойотермные:
 - а) акула;
 - б) лягушка;
 - в) ящерица;
 - г) собака;
 - д) голубь;
 - е) кит.

Пояснение. Гомойотермными называются теплокровные животные, поддерживающие внутреннюю температуру тела на относительно постоянном уровне независимо от температуры окружающей среды. К **гомойотермным** организмам относятся птицы и млекопитающие (то есть **голубь, собака, кит** и др.). К **пойкилотермным** относятся все беспозвоночные животные, а из позвоночных – рыбы, земноводные и пресмыкающиеся (например, **акула, лягушка, ящерица** и др.).

Задания открытой формы

Задания с кратким ответом

5. Если ПДК нитратов для человека составляет 3 мг/кг в сутки, то для человека массой 68 кг допустимо поступление в организм этих веществ до ___ мг.

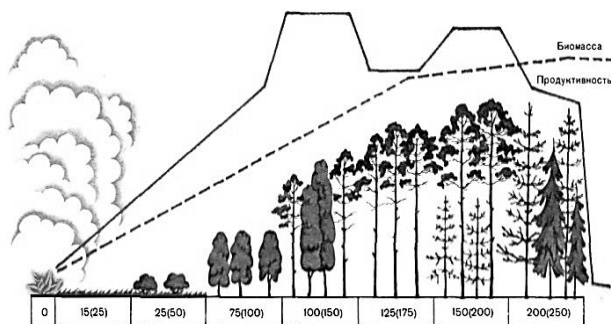
Ответ: 204.

Пояснение. Если ПДК нитратов для человека составляет 3 мг/кг в сутки, то для человека массой 68 кг предельной будет концентрация $68 \cdot 3 = 204$.

Задания на завершение утверждения

6. На рисунке показана последовательная необратимая смена биоценозов на одной и той же территории, которая называется ...

Ответ: сукцессией.



Пояснение. Сукцессия – последовательная большей частью необратимая (редко циклическая) смена био(гео)ценозов, преемственно сменяющихся на одной и той же территории в результате влияния внутренних и/или внешних факторов.

Кейс-задание

Ситуация

Национальные парки в России, в отличие от США, – относительно новый вид ООПТ. Они стали создаваться в нашей стране лишь в последние 15 лет. Первые национальные природные парки в России – «Лосиный остров» и «Сочинский» – были созданы лишь в 1983 г. С учетом специфики данного вида особо охраняемой территории и их задач, на территориях национальных парков устанавливается дифференцированный режим особой охраны с учетом их природных, историко-культурных и иных особенностей.

Задания:

1. К особо охраняемым природным территориям **не относят** ...

- городские сады;
- природные парки;
- ботанические сады;
- дендрологические парки.

2. Вне юрисдикции государств находятся такие объекты охраны окружающей среды, как ...

- Антарктида;
- Мировой океан;
- Ближний Космос;
- Австралия;
- редкие виды растений;
- уникальные природные объекты.

3. Установите соответствие между функциональными зонами национального парка и их назначением.

1. Заповедная.
2. Рекреационная.
 - а) запрещена любая хозяйственная деятельность;
 - б) предназначена для отдыха;
 - в) используется для экологического просвещения;
 - г) предназначена для осуществления хозяйственной деятельности.

Заключение

Использование возможностей тестового контроля знаний обучающихся в настоящее время ограничено, в частности, из-за неразработанности технологии конструирования и обработки тестов, состоящих из различных по форме заданий, включая многовариантные тестовые задания. Многовариантные тестовые задания имеют ряд преимуществ: они уменьшают вероятность случайного выбора всех правильных ответов, позволяют сократить число тестовых заданий при диагностике того же объема контролируемых знаний, проводить диагностику одновременно нескольких видов знаний.



1. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий. М.: АДЕПТ, 1998. 216 с.
2. Баранова А. Н., Огородников Е. В., Воскресенская О. Л. Мониторинг состояния экологического образования учащихся средствами компьютерных технологий: монография. Йошкар-Ола, 2006. 122 с.
3. Воскресенская О. Л., Алябышева Е. А., Сарбаева Е. В., Воскресенский В. С. Тестовые задания по экологии и мониторингу окружающей среды: учебное пособие / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола, 2013. 126 с.
4. Ефремова Н. Ф. Тестовый контроль в образовании: учебное пособие. М.: Университетская книга; Логос, 2007. 386 с.
5. Михайлычев Е. А. Дидактическая тестология. М.: Народное образование, 2001. 432 с.
6. Переверзев В. Ю. Критериально-ориентированное педагогическое тестирование: учебное пособие. М.: Логос, 2003. 120 с.

7. Родионов Б. У., Татур А. О. Стандарты и тесты в образовании. М., 1995. 48 с.

8. Теория и практика создания аттестационных педагогических измерительных материалов: учеб. пособие / под ред. Е. Н. Перовицкой. Н. Новгород: НГПУ, 2003. 56 с.

9. Чельшкова М. Б. Адаптивное тестирование в образовании (теория, методология, технология). М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. 165 с.

10. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. М.: Логос, 2002. 431 с.

Статья поступила в редакцию 2.01.2016 г.

Для цитирования: Воскресенская О. Л., Сарбаева Е. В., Алябышева Е. А. Использование технологии оценивания качества при реализации ФГОС ВО на основе многовариантных тестовых заданий // Вестник Марийского государственного университета. 2016. № 2 (22). С. 5–10.

Об авторах

Воскресенская Ольга Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, e_alab@mail.ru

Сарбаева Елена Витальевна, кандидат биологических наук, доцент, Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, e_alab@mail.ru

Алябышева Елена Александровна, кандидат биологических наук, доцент, Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, e_alab@mail.ru

O. L. Voskresenskaya, E. V. Sarbayeva, E. A. Alyabysheva

Mari State University, Yoshkar-Ola

USE OF THE QUALITY ASSESSMENT TECHNOLOGY WHILE IMPLEMENTING THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF HIGHER EDUCATION (FSES HE) ON THE BASIS OF MULTIPLE CHOICE TESTS

Graduate training quality evaluation should be carried out from the standpoint of the competency approach. To do this, the universities need to rebuild not only the educational process, but also the control system through the introduction of competence-oriented tasks. Competencies are multidimensional, substantive characteristics of the quality of training of the graduates, and express the ability to apply knowledge, skills and experience for successful employment. Therefore, the use of only traditional test items with a choice of answers is already insufficient. It also requires the creation of complex measuring instruments developed using innovative educational technologies. The article summarizes the experience of the creation of tests used to assess the quality of training of specialists, bachelors and masters in biology, ecology and environmental management. The authors of this article have participated for several years in the development of tests for school ecological competitions of different levels, intercollegiate student ecological contests, tasks for the Federal online exam in the field of vocational education in biology, ecology, botany, plant physiology and others.

Keywords: quality of training, case task, closed-form test tasks, open-ended test tasks, test technologies



1. Avanesov V. S. Kompozicija testovyh zadaniy [Composition of test tasks]. М.: ADEPT, 1998, 216 p.

2. Baranova A. N., Ogorodnikov E. V., Voskresenskaja O. L. Monitoring sostojanija jekologicheskogo obrazovanija uchashhihsja sredstvami komp'juternyh tehnologij [Monitoring of students environmental education by means of computer technology]: monografija. Yoshkar-Ola, 2006, 122 p.

3. Voskresenskaja O. L., Aljabysheva E. A., Sarbaeva E. V., Voskresenskij V. S. Testovye zadaniya po jekologii i monitoringu okruzhajushhej sredy [Tests for ecology and environmental monitoring]: uchebnoe posobie. Mar. gos. un-t. Yoshkar-Ola, 2013, 126 p.

4. Efreмова N. F. Testovyy kontrol' v obrazovanii [Test control in education]: uchebnoe posobie. М.: Universitetskaja kniga; Logos, 2007, 386 p.

5. Mihajlychev E. A. Didakticheskaja testologija [Didactic testology]. M.: Narodnoe obrazovanie, 2001, 432 p.
6. Pereverzev V. Ju. Kriterial'no-orientirovannoe pedagogicheskoe testirovanie [Criteria-oriented teacher testing]: uchebnoe posobie. M.: Logos, 2003, 120 p.
7. Rodionov B. U., Tatur A. O. Standarty i testy v obrazovanii [Standards and tests in education]. M., 1995, 48 p.
8. Teorija i praktika sozdanija attestacionnyh pedagogicheskikh izmeritel'nyh materialov [Theory and practice of teacher certification test materials making]: ucheb. posobie. pod red. E. N. Pevoshnikovoj. N. Novgorod: NGPU, 2003, 56 p.
9. Chelyshkova M. B. Adaptivnoe testirovanie v obrazovanii (teorija, metodologija, tehnologija) [Adaptive testing in education (theory, methodology, technology)]. M.: Issled. centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2001, 165 p.
10. Chelyshkova M. B. Teorija i praktika konstruirovanija pedagogicheskikh tesov [Theory and practice of pedagogical tests compiling]. M.: Logos, 2002, 431 p.

Submitted 2.01.2016.

Citation for an article: Voskresenskaya O. L., Sarbayeva E. V., Alyabysheva E. A. Use of the quality assessment technology while implementing the Federal state educational standards of higher education (FSES HE) on the basis of multiple choice tests. *Vestnik of the Mari State University*. 2016, no. 2 (22), pp. 5–10.

About the authors

Voskresenskaya Olga Leonidovna, Doctor of Biology, Professor, Mari State University, Yoshkar-Ola, *e_alab@mail.ru*

Sarbayeva Elena Vitalyevna, Candidate of Biology, Associate Professor, Mari State University, Yoshkar-Ola, *e_alab@mail.ru*

Alyabysheva Elena Aleksandrovna, Candidate of Biology, Associate Professor, Mari State University, Yoshkar-Ola, *e_alab@mail.ru*