

УДК 372.862

DOI 10.21661/r-130020

*E.V. Ющик*

## **ФОРМИРОВАНИЕ РАЗНОУРОВНЕВОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»**

*Аннотация:* в статье рассмотрены основные методы определения уровня трудности тестовых заданий для формирования разноуровневой базы данных, используемой в компьютерном тестировании студентов нетехнических направлений по дисциплине «Информатика».

*Ключевые слова:* тестовые задания, трудность тестовых заданий, разноуровневые тесты, компьютерное тестирование, дисциплина «Информатика».

*E.V. Yushchik*

## **FORMATION OF THE DIFFERENT DATABASE OF TEST TASKS FOR COMPUTER CONTROL OF KNOWLEDGE ON THE SUBJECT «COMPUTER SCIENCES»**

*Abstract:* the article considers the main methods for determining the difficulty level of test tasks for the formation of a multilevel database used in computer testing of students of non-technical directions on the subject «Computer Sciences».

*Keywords:* test tasks, difficulty of test tasks, multilevel tests, computer testing, subject «Computer Sciences».

Массовая компьютеризация, внедрение и развитие новейших информационных и телекоммуникационных технологий позволяют по-новому организовать образовательный процесс, обеспечить высокое качество обучения. В рамках курса преподавания информатики информационная технология стала не только предметом изучения, но и методом обучения [1].

Использование компьютерного тестирования существенно сокращает время на проведение самой процедуры тестирования, а затем и на обработку результатов этого тестирования. Кроме того, оно обеспечивает стандартные условия для испытуемых и четкий контроль процессе самой процедуры, т.е. не возможен пропуск вопросов, фиксируется время каждого ответа, что позволяет более объективно оценивать уровень сформированности компетенций в процессе освоения ООП.

Только после формулировки дескрипторов каждой из намеченных компетенций можно приступить к созданию контрольно-оценочных средств, направленных на проверку всех указанных компетенций, для освоения которых выделяют категории «знать», «уметь», «владеть» [1].

Общепризнано, что центральной проблемой теории тестирования оказывается проблема корректного определения трудности тестового задания. Оценка трудности тестового задания проводится по-разному в зависимости от выбранной теории методов обработки эмпирических результатов выполнения тестов. В общем случае сложность и трудность определяются разработчиком тестового задания и указывают субъективную величину того, насколько тяжело будет решить данное тестовое задание испытуемому с минимальным уровнем подготовки за определенное время.

Важнейшее назначение сложности и трудности тестового задания – использование при алгоритмах адаптивного тестирования. При отсутствии информации о сложности и трудности невозможна адаптация тестовых заданий по текущему уровню знаний испытуемого.

Можно различать два вида сложности и трудности – теоретическая (априорная) и фактическая (апостериорная). Априорная сложность и трудность определяются экспертами до проведения тестовых испытаний. В процессе апробации банка тестовых заданий и расчета по определенным методикам получаются апостериорные сложность и трудность.

---

Нужно учитывать, что при использовании банка тестовых заданий при тестировании трудность и сложность может адаптироваться в соответствии с аудиторией. В соответствии с этим устанавливаются фактическая (апостериорная) трудность и сложность ТЗ.

В статье рассматривается процесс освоения дисциплины «Информатика» студентами, обучающимися по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы». По этому направлению отсутствует вступительный экзамен по предмету «Информатика», а абитуриенты больше внимания уделяют биологическим дисциплинам. В тоже время по-прежнему присутствует неравномерность в техническом развитии школ, и поэтому предварительная подготовка по информатике среди студентов получается весьма неоднородна.

Несмотря на то, что в школьных образовательных стандартах заложены все основные положения вузовских программ, значительная часть учебного времени уходит на повторение того, что должно быть известно из общеобразовательной школы.

Однако, именно это и позволяет использовать при контроле знаний задания из ЕГЭ, так как они проверены экспертами. При этом необходимо учитывать, что сложность задания будет уже другая, так как уровень знаний учеников школы и студентов вуза теоретические отличается.

Самым трудным вопросом при формировании базы данных тестовых заданий является предварительная экспертиза тестового задания для проведения текущей аттестации. Как правило, преподаватель вынужден строить систему учебных заданий на основе собственных оценок трудности, которые далеко не всегда совпадают с фактическими затруднениями студентов.

Предварительная классификация тестовых заданий для компьютерного тестирования по уровням сложности может определяться различными способами:

- учитывая в общем виде те мыслительные операции, которые требуются для успешного выполнения конкретных тестовых заданий [3].
- определяя такие факторы, как количество концептов, необходимых для решения тестового задания; образ мышления, на который направлено тестового

задания; форма тестового задания; глубина расположения тестового задания в спецификации; количество дистракторов и правильных заключений; уровень значимости [4].

Приведем следующие примеры:

Тестовое задание первого уровня сложности

Единица информации, состоящая из 8 бит – ... (Ответ: байт).

Для решения такого задания не надо выполнять каких-либо действий, кроме как вспомнить определение байта. Тестовое задание первого уровня сложности имеет один концепт.

Тестовое задание второго уровня сложности

Сколько килобайт в 3072 байт. (Ответ: 3.)

Для того чтобы посчитать количество Кбайт нужно вспомнить количество байт в 1 Кбайте и выполнить не сложные арифметические действия. Здесь налицо наличие двух несложных концептов.

Тестовое задание третьего уровня сложности

Текстовый документ имеет размер 1,5 Мб. На каждой странице 25 строк по 80 символов. Сколько страниц в документе? (Ответ: 787.)

Для того чтобы дать верное утверждение на тестовое суждение, нужно посчитать количество символов на странице, что эквивалентно количеству байт (2000 байт), перевести 1,5Мб в байты (1 572 864 байт) и разделить второе число на первое и округлить до целого (787). Здесь присутствует несколько концептов. И из всех представленных выше заданий здесь нужно сделать больше всего шагов для того, чтобы получить верное заключение, следовательно, это задания с точки зрения наличия концептов можно считать самым трудным.

Рассмотренные возможные модели тестовых заданий для компьютерного тестирования с учетом уровня сложности заданий были реализованы в СДО Дальрыбвтуза при проведении промежуточного тестирования по дисциплине «Информатика».

## Список литературы

1. Ющик Е.В. Использование средств информационно-коммуникационных технологий в обучении информатике / Е.В. Ющик, Е.А. Колбина // Научные труды Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета. – 2009. – №21. – С. 226–232.
2. Ющик Е.В. Установление дескрипторов в структуре общепрофессиональной компетенции инфокоммуникационных дисциплин // Символ науки. В 4 ч. Ч. 2. – Уфа: Омега-сайнс, 2016. – №4. – С. 214–216.
3. Ющик Е.В. Компьютерные технологии в формировании контрольно-оценочных средств дисциплины «Информатика» // Вестник Дальрыбвтуза. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. – №8. – С. 78–82.
4. Попов Д.И. Экспертиза качества тестовых заданий: Учебное пособие / Д.И. Попов, Е.Д. Попова; Моск. гос. ун-т печати. – М.: МГУП, 2008. – 84 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook688/01/part-004.htm> (дата обращения: 03.04.2017).

---

**Ющик Елена Владимировна** – канд. техн. наук, доцент кафедры «Прикладная математика и информатика» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», Россия, Владивосток.

**Yushchik Elena Vladimirovna** – candidate of technical sciences, associate professor of «Applied Mathematics and Computer Science» Department FSBEI of HE “Far Eastern State Technical Fisheries University”, Russia, Vladivostok.

---