

А. И. Власюк, к. т. н., доц.; М. В. Знатнова; Е. В. Бурдейная

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕСТОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДВЕДЕНИИ ИТОГОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОЧЕГО ТРИМЕСТРА

В статье рассматриваются принципы оценивания знаний студентов по результатам рабочего триместра на основе компьютерной технологии тестирования. Авторы анализируют структуру разработанных компьютерных тестов и исследуют влияние на итоговую оценку субъективных факторов.

Ключевые слова: технология компьютерного тестирования, педагогические измерения.

Введение

Одним из важных факторов подготовки современного специалиста является объединение его учебной деятельности и практической работы на производстве. В Винницком национальном техническом университете разработаны и внедрены в учебный процесс современные высокоэффективные интеграционные технологии, содействующие более глубокому восприятию студентом избранной специальности и более быстрой адаптации выпускников к работе на производстве в рыночных условиях [1]. Такие интеграционные технологии позволяют студентам параллельно с усвоением теоретических знаний получать полноценную практическую подготовку, овладев одной из 18 рабочих профессий, которая соответствует их будущей инженерной специальности.

Однако технология получения рабочей профессии студентами высшего учебного заведения IV уровня аккредитации отличается от технологий получения тех же профессий слушателями профессионально-технических образовательных учреждений. Это обусловлено тем, что уже на первом курсе параллельно с изучением дисциплин по рабочей профессии студенты также получают фундаментальную базовую подготовку по будущей инженерной специальности. Таким образом, существует возможность проводить значительную часть занятий по изучению рабочей профессии в виде самостоятельной работы, а также использовать современные технологии организации учебного процесса, в частности применять тесты для оценивания знаний студентов.

Следует отметить, что методы тестирования для измерения способностей и уровня знаний учеников внедрялись в Соединенных Штатах Америки еще с начала прошлого века (благодаря работам Дж. Кеттела, Эдуарда Ли Торндайка и других). До 1961 года было создано 2126 стандартизированных теста (сложно даже оценить их количество сейчас, учитывая развитие современных информационных технологий). И, не смотря на общеизвестные недостатки (сложное оценивание компетентностей высших уровней, таких, как: навыки анализа, синтеза, оценки информации и т. п.), использование систем тестирования не привело к деградации и неконкурентоспособности выпускников американских высших учебных заведений, а совсем наоборот. Достижениями созданной еще в 1947 году Educational Testing Service пользуются сейчас во всем мире [2].

Целью работы является исследование системы тестового оценивания уровня знаний и навыков студентов по результатам рабочего триместра, внедренной информационно-аналитическим центром Института интеграции обучения с производством Винницкого национального технического университета (ИАЦ ИнИОП ВНТУ). Для итогового оценивания предлагается применять методику компьютерного тестирования, максимально исключив из процесса измерения субъективное воздействие.

Материалы и результаты исследований

Информационно-аналитический центр ИНИОП ВНТУ применяет технологии компьютерного тестирования уже более 10 лет, в течение которых подтвердилась эффективность и объективность такого метода оценивания знаний.

На сегодняшний день тестирование используется во время зачетов по следующим специальностям: оператор компьютерного набора, электромонтажник и лаборант химического анализа. Процесс тестирования каждой из этих специальностей имеет свои особенности: свой подход к формированию тестовых вопросов и порядок оценивания знаний.

Студенты специальности "оператор компьютерного набора" сейчас наиболее актуальны в огромном профильном диапазоне предприятий (телекоммуникационные компании, строительные фирмы, государственные учреждения и т. п.). Оценивать работу студента, исходя из специфики предприятия, где он работал, довольно тяжело. Поэтому в ИАЦ ИНИОП разработали набор тестовых вопросов, универсальный и доступный для всех, кто имеет достаточные навыки работы с компьютером. Набор тестовых вопросов постоянно обновляется с учетом темпов развития информационных технологий.

Метод тестирования позволяет проводить оценку знаний одновременно у 6 – 7 студентов в течении 15 мин. При этом к минимуму сводится воздействие субъективного человеческого фактора, что значительно повышает объективность оценивания.

На сегодняшний день в тестовом наборе около ста вопросов, к каждому предлагается три варианта ответов, один из которых – правильный (рис. 1). Вопросы равноценны по сложности и охватывают основной программный материал по рабочей профессии. Широта спектра тем позволяет эффективно оценить знания студентов.

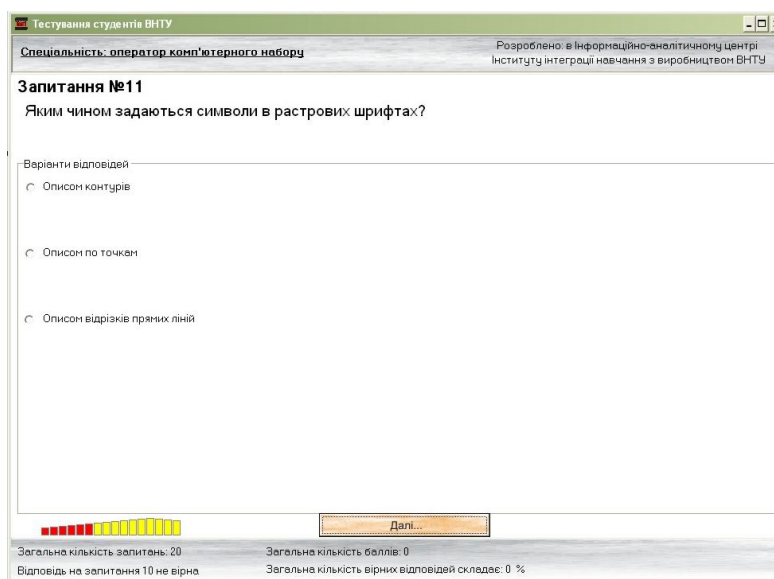


Рис.1. Внешний вид окна тестирования

Для успешной сдачи теста студент должен быть знаком с основами работы в ОС Windows, пакетом программ MS Office, различать основные типы файлов, владеть компьютерной терминологией, иметь навыки работы с сетью и т. п.

Вопросы сформулированы без лишних словесных нагромождений, поэтому они проще воспринимаются при чтении. Студент имеет возможность полностью сосредоточиться на обдумывании ответов, а не тратить время на осмысление вопросов.

Тестовый комплект формируется из общего набора случайным выбором и состоит из 20 вопросов. Временной лимит на каждый вопрос – 1 минута. После завершения тестирования студент может ознакомиться с результатом. Оценка выставляется согласно процентной

шкале, основанной на стандартной процентной шкале трудоемкости дисциплины (табл. 1).

Кроме оценки и процента правильных ответов, на экране отображается полный отчет с перечнем вопросов, на которые студент не смог правильно ответить. Ниже каждого такого вопроса указан неправильный вариант, выбранный студентом, и верный ответ. Анализ отчета позволяет студенту заполнить пробелы в знаниях (рис. 2).

Во время зачетов по результатам зимнего рабочего триместра 2011 – 2012 учебного года более половины студентов получили оценку "хорошо", продемонстрировав, что достаточно свободно ориентируются в компьютерной специфике в рамках рабочей профессии.

Таблица 1

Процентная шкала оценивания

$97\% \leq B \leq 100\%$	100%	5+	отлично	А
$94\% \leq B < 97\%$	95%	5		
$91\% \leq B < 94\%$	90%	5-		
$85\% \leq B < 91\%$	85%	4+	хорошо	В
$80\% \leq B < 85\%$	80%	4		С
$75\% \leq B \leq 80\%$	75%	4-		
$71\% \leq B < 75\%$	70%	3+	удовлетворительно	Д
$68\% \leq B < 71\%$	65%	3		Е
$65\% \leq B < 68\%$	60%	3-		
$0\% \leq B < 65\%$	$\leq 59\%$	2	-	-

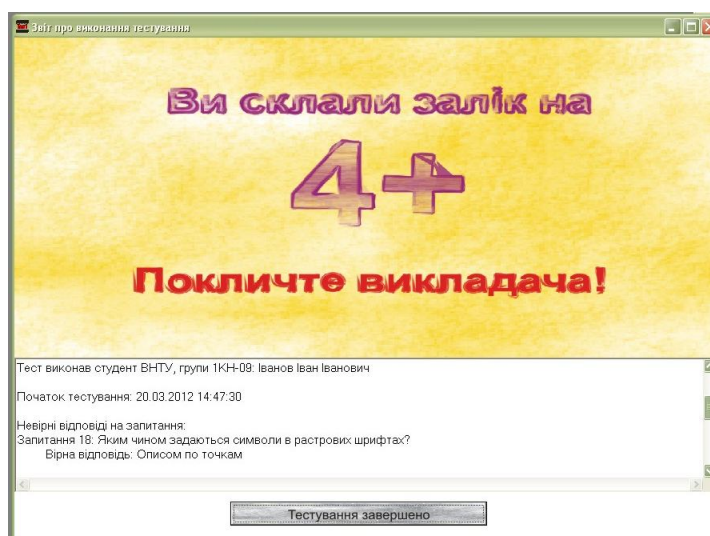


Рис. 2. Внешний вид окна результатов тестирования

Теперь о специфике оценивания результатов рабочего триместра электромонтажников и лаборантов химического анализа.

Итоговый результат рабочего триместра для электромонтажников и лаборантов химического анализа формируется из двух компонентов: тестирования на компьютере и собеседования с членами комиссии, которые выставляют оценку за работу на производстве. Проанализировав соответствие между данными тестирования и оценками, можно сравнить, как изменяется оценка уровня знаний студентов группы после внесения субъективного фактора.

Система тестовых заданий состоит из набора вопросов закрытого типа, к каждому из которых предлагается набор из двух и более вариантов ответов, верный из которых – лишь один. Набор 12 (для электромонтажников), 20 (для лаборантов химического анализа) тестовых заданий формируется случайным выбором из базы вопросов. Полученная оценка программно фиксируется и сохраняется.

В таблице 2 приведены результаты зачетов по рабочему триместру.

Как видим, введение субъективного фактора – собеседования с преподавателем – существенно изменяет вывод об уровне знаний, что особенно заметно на примере результатов группы 2ЕКО-09, где после собеседования вся группа получила одинаково высокие оценки.

Таблица 2

Результаты зачетов по рабочему триместру студентов институтов энергетики и экологии

Группа	Оценка "5"		Оценка "4"		Оценка "3"		Оценка "2"	
	комп.	преп.	комп.	преп.	комп.	преп.	комп.	преп.
1ЕС-09	8	6	7	12	4	3	0	3
2ЕСМ-09	4	10	8	9	7	1	1	0
3ЕСМ-09	7	6	1	6	2	0	0	0
4ЕСЕ-09	5	16	8	5	7	0	1	0
5ЕМ-09	4	11	7	11	11	0	0	0
1ЕМт-09	1	10	12	5	0	1	3	0
2ЕМп-09	3	3	8	10	0	6	8	0
1ЕКО-09	8	14	4	1	2	0	0	0
2ЕКО-09	15	17	2	0	0	0	0	0

С одной стороны, такое несоответствие может свидетельствовать о недостаточно качественной подготовке тестовых заданий, использование которых для оценивания уровня знаний не позволяет достоверно определить этот уровень, т. е. тест содержательно невалиден (content no-validity) [3]. Это означает, что тестовые задания нужно изменить, предварительно проанализировав их сложность и соответствие учебным программам по рабочей профессии.

С другой стороны, вполне вероятно появление субъективной составляющей в итоговой оценке уровня знаний студентов во время зачета по результатам рабочего триместра, нивелировать влияние которой и является целью компьютерного тестирования.

Выводы

Информационно-аналитический центр ИНИОП во время проведения зачетов по результатам рабочего триместра провел анкетирование относительно того, какой метод оценивания уровня знаний студенты считают наиболее объективным, т. е. таким, где полученная оценка не зависит от воздействия субъективных факторов. Следует отметить, что анкетирование не было полноценным социологическим опросом, во время которого применяют определенные научно обоснованные методы сбора информации и обработки результатов.

Вместе с тем, анкетирование продемонстрировало, что, по мнению обычного студента третьего курса, на первом месте по уровню объективности во время оценивания знаний является компьютерное тестирование (50,8% опрошенных).

Следовательно,

1) систему компьютерного оценивания знаний студентов, используемую во время принятия зачетов по рабочему триместру, следует распространить на все рабочие профессии. Т. е. необходимо разработать набор тестовых заданий согласно учебным программам соответствующих рабочих профессий, которые получают студенты ВНТУ на 1 – 2 курсах. При этом обязательно нужно учесть специфику производственной деятельности студентов во время рабочего триместра.

Применение тестов для оценки знаний студентов придает процессу оценивания следующие черты:

- объективность (влияние субъективного фактора (преподавателя или студента) сводится к минимуму),
- сопоставимость (появляется возможность ранжирования выборки студентов по уровням

овладения учебной дисциплиной),

– полноту (исследуется срез знаний студентов по всем темам учебных дисциплин).

2) Результаты тестирования информируют педагога о качестве собственного преподавания и перечне тем, требующих углубленного или усовершенствованного изучения той или иной группой студентов.

3) Студенты, оценивая собственные учебные достижения с помощью системы компьютерного тестирования знаний, получают доступ к инструменту измерения уровня знаний – гарантировано непредубежденного и безотказного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мокін Б. І. Інтеграція навчання з виробництвом як один із факторів підготовки фахівців за критерієм якості. / Б. І. Мокін, В. М. Мізерний, О. М. Мензул. // Молодь і ринок/ – 2011. – № 11 (82). – С. 5 – 8.

2. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров. – М. : Интеллект-центр, 2001. – 296 с.

3. Клайн Пол. Справочное руководство по конструированию тестов / Пол Клайн. – Киев : ПАН Лтд, 1994. – 288 с.

Власюк Анатолий Иванович – к. т. н., доцент кафедры ИОП.

Знатнова Марина Владимировна – начальник информационно-аналитического центра ИНИОП, mariznat@meta.ua.

Бурдейная Елена Владимировна – инженер ИНИОП, elenaburd@yandex.ru.
Винницкий национальный технический университет.