

2. Дергач И. Программа для программиста // Союзное вече. – 2010. – июль. – С. 2. // [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.souzveche.ru/news/detail.php?ID=8100> – Дата доступа: 06.02.2012.
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28.03.2011 №384 «НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.mpt.gov.by/File/Natpr/Natpr.pdf> – Дата доступа: 06.02.2012.
4. Алексеев А. П. Введение в Web-дизайн: учебное пособие. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.

О НЕКОТОРЫХ «ТИПИЧНЫХ» ОШИБКАХ АБИТУРИЕНТОВ НА ЦТ ПО МАТЕМАТИКЕ (на материале пункта тестирования № 703)

*В.В. Малиновский, А.А. Чиркина
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

На современном этапе централизованное тестирование является обязательным для всех школьников, которые поступают в вузы или ссузы. Следовательно, актуальной проблемой, связанной с подготовкой к ЦТ, является анализ «типичных» ошибок абитуриентов.

В соответствии с технологией проведения централизованного тестирования от абитуриента не требуется выполнение подробных записей решения заданий. Более того, черновики, которыми пользуются абитуриенты, не сохраняются. Следовательно, говорить о типичности ошибок можно только по косвенным признакам. В частности, можно анализировать повторяемость, типичность тестовых заданий по математике и успешность их выполнения.

Были проанализированы результаты тестирования по математике по пункту тестирования № 703 УО «ВГУ им. П.М. Машерова» за 2006–2011 годы. Для оценки параметров тестовых заданий использовалась классическая теория тестирования СТТ (Classical Test Theory), логистические модели современной теории тестирования IRT (Item Response Theory): однопараметрическая модель Раша и двухпараметрическая модель Бирнбаума. Были рассмотрены следующие характеристики: доля правильных ответов, трудность и дискриминативность заданий. Градации тестовых заданий по уровню трудности: более 2,6 – очень трудные; от 1,5 до 2,59 – трудные; от –1,49 до 1,49 – среднего уровня; от –2,59 до –1,5 – легкие; менее –2,6 логит – очень легкие. Градации по уровню дифференцирующей способности: 0 – практически отсутствует; от 0,01 до 0,34 – очень низкая; от 0,35 до 0,64 – низкая; от 0,65 до 1,34 – средняя; от 1,35 до 1,69 – высокая; более 1,70 логит – очень высокая.

Первоначально были проанализированы тестовые задания 2006–2011 годов с точки зрения их повторяемости. Было выявлено что, например, на тестировании по математике в 2011 г. было предложено задание А11 (вариант 1):

$$\text{«Найти значение выражения } 230 \cdot \frac{2}{9} - \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{10}\right) : \frac{1}{230} \text{ »}$$

В 2010 г. было предложено задание А4:

$$\text{«Найти значение выражения } 250 \cdot \left(5\frac{1}{5} + 3 \cdot \frac{4}{15}\right) : 50 \text{ »}$$

Аналогичные задания были предложены в 2009 году – А2, в 2008 году – А6, в 2007 году – А3.

Трудность этих заданий и их дискриминативность приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика тестового задания	Год				
	2007	2008	2009	2010	2011
Доля правильных ответов	0,55	0,59	0,56	0,46	0,34
Трудность	-1,68	-1,72	-1,36	-1,19	-0,61
Дискриминативность	0,55	0,56	0,63	0,43	0,60

Заметим, что успешность выполнения этих заданий год от года не увеличивается. Дискриминативность заданий является низкой. Это означает, что эти задания одинаково плохо делают абитуриенты, получившие как высокие, так и низкие баллы по ЦТ. При этом большинство из этих заданий оказались среднего уровня трудности.

Рассмотрим другой пример. Задание В7 (вариант 1) 2011 года:

«Четырехугольник ABCD вписан в окружность. Если $\angle BAC = 40^\circ$, $\angle ABD = 75^\circ$, то градусная мера угла между прямыми АВ и CD равна»

В 2010 году тест содержал задание об измерении вписанных в окружность углов – задание А5, в 2009 году – В4, в 2006 году – В4. Были получены следующие результаты (таблица 2):

Таблица 2

Характеристика тестового задания	Год			
	2006	2009	2010	2011
Доля правильных ответов	0,12	0,08	0,62	0,10
Трудность	0,85	2,05	-1,95	1,38
Дискриминативность	0,41	0,54	0,45	0,09

Приведем аналоги заданий теста 2011г. из заданий тестов предыдущих лет (таблица 3):

Таблица 3

Год	Тестовое задание					
2011	А4	А9	А6	А15	В1	В9
2010	А7	А3	А6			
2009		А9			А15	
2008			А7			А16
2007				А10		А11
2006			А5	А12		

Результаты выполнения указанных заданий из теста 2011 года приведены в таблице 4:

Таблица 4

Характеристика тестового задания	Задание 2011 года					
	А4	А6	А9	А15	В1	В9
Доля правильных ответов	0,58	0,15	0,34	0,30	0,09	0,00
Трудность	-1,88	0,78	-0,63	-0,36	1,61	5,65
Дискриминативность	0,52	0,73	0,65	0,38	0,85	0,20

Большинство из этих заданий имеет средний уровень сложности.

В IRT рекомендуется использовать тестовые задания с уровнем трудности от –3 до +3 логит. Рассмотрим задания с уровнем трудности, большим 3 (таблица 5).

Таблица 5

Показатель	Год					
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество заданий	2	3	3	6	2	7
Максимальная трудность	3,85	4,50	4,08	5,4	3,89	7,77

Наибольшее количество субъективно сложных заданий оказалось в 2009 и 2011 году. Отметим также, что при ранжировании заданий тестов 2006-2011 годов по сложности 67 из 68 заданий группы В попадают в разряд наиболее сложных, если рассматривать их количество, равное числу заданий в группе В.

Выводы:

1. При правильной подготовке к ЦТ абитуриент в 2011 году должен был выполнять минимально 8 заданий, аналогичные встречавшимся ранее. Если учесть, что нами не рассматривались задания теста А1, А2, А3, А5, которые можно отнести к заданиям минимального уровня сложности, то число заданий, доступных для выполнения готовившимся по материалам предыдущих лет абитуриентам, возрастет до 12.
2. Задания группы В субъективно являются более сложными, поскольку многие абитуриенты при решении тестов с ними не работают.
3. Основной «типичной» ошибкой абитуриентов при подготовке к ЦТ является недостаточная проработка материалов ЦТ предыдущих лет.

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

*Л.В. Маркова, Н.Д. Адаменко
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

В современном образовании наиболее значимой является ориентация на самостоятельность и творческую инициативу обучаемых с целью формирования конкурентоспособных специалистов. Образовательным результатом дипломированного специалиста признается не сумма усвоенной информации, а способность выпускника ВУЗа самостоятельно ориентироваться и принимать решения в различных проблемных ситуациях. Современному студенту необходимо за время обучения не просто овладеть набором элементарных профессиональных навыков, а сформировать в себе профессиональные компетенции.

Цель исследования состоит в том, чтобы определить содержание и пути формирования профессиональной компетентности будущих специалистов в области IT-технологий.

Материал и методы. В своем исследовании мы опирались на методологические идеи педагогики профессионально-технического образования.

Результаты и их обсуждение. На сегодняшний день на кафедре прикладной математики и механики можно выделить следующие направления организации учебного процесса студентов специальности Прикладная математика (квалификация Математик-программист):

1. формирование базовых профессиональных компетенций, т.е. получение знаний по информационно-коммуникационным технологиям и выработка навыков и приемов современного программирования;