

дений, необходимых для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин; воспитание у студентов прикладной физической культуры, необходимых интуиции и эрудиции в вопросах приложения физики к решению профессиональных задач; развитие физических и математических способностей и мышления; ознакомление студентов с ролью физики в современной жизни и технике; выработку навыков доведения решения задачи до приемлемого результата с применением адекватных вычислительных средств, таблиц и справочников; выработку умения самостоятельно разбираться в физическом и математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной со специальностью студента. Все это позволит сформировать необходимый уровень профессионально-прикладной физической компетентности будущего специалиста.

В настоящее время будущим специалистам в области физики предлагаются для изучения курсы общей и теоретической физики: механика, молекулярная физика, электричество и магнетизм, оптика, физика атома ядра, электродинамика, квантовая механика, термодинамика и статистическая физика и другие. Для изучения указанного содержания можно использовать следующие основные методы обучения, обладающие развивающим потенциалом по отношению к способностям студентов в области физики: метод информационной накачки; метод профессионально-ориентированных задач; вопросно-развивающая беседа; метод укрупненных проблем; исследовательский метод; метод опоры на ошибки; методы обучающего и развивающего контроля. Причем каждый ведущий метод обучения представляет собой «ансамбль» родственных методов обучения, интеграция которых позволяет решать различные дидактические задачи. Тот или иной «ансамбль» методов относится к определенным блокам содержания и реализуется в учебном процессе при помощи соответствующего «ансамбля» форм обучения. Опыт показывает, что, подобная организация обучения физике способствует эффективному воспитанию профессионально-прикладной физической компетентности специалиста.

## **WEB-ДИЗАЙН – ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ**

*О.Г. Казанцева  
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

В настоящее время востребованность специалистов в IT сфере Республики Беларусь остается высокой. Как отмечают многие эксперты «Беларусь нуждается в 300 тысячах программистах» [1, 2].

В марте 2011г. в Беларуси принята «Национальная программа ускоренного развития услуг в области информационных технологий на 2011–2015 годы». В рамках этой программы действует подпрограмма "Электронное обучение и развитие человеческого капитала" (заказчик – Минобразование)), в которой отмечается следующее: «Для успешного развития информационного общества необходимо принять следующие первоочередные меры: ... В системе высшего образования: постоянно актуализировать номенклатуру специальностей, учебные планы и программы подготовки специалистов в области ИКТ (информационно-коммуникационных технологий), обеспечивая их соответствие запросам отрасли ИКТ; обеспечить получение знаний и практических навыков, необходимых для использования новейших ИКТ в профессиональной деятельности». Основной целью подпрограммы является «создание условий, содействующих развитию ин-

формационного общества, на основе развития человеческого капитала и широкого внедрения элементов электронного обучения». Задачи подпрограммы: «создание национальной системы электронных образовательных ресурсов; совершенствование инфраструктуры и сервисов доступа к национальным и мировым образовательным ресурсам; совершенствование системы подготовки кадров в области ИКТ» [3].

**Результаты и их обсуждение.** В 2011 на математическом факультете открыта новая специальность 1-31 03 07-03 Прикладная информатика (веб-программирование и компьютерный дизайн).

С целью актуализации программ подготовки специалистов в учебные планы специальности 1-31 03 03 Прикладная математика (по направлениям) введены дисциплины по выбору «Web-дизайн», «Избранные главы прикладной информатики», «Шаблоны проектирования», «Технологии разработки информационных систем», главная цель которых – выработать практические навыки разработки web-приложений от этапа создания дизайн-макета сайта и верстки сайта до разработки полноценной информационной системы.

Весной 2011 г. Казанцева О.Г. проходила стажировку в Республике Индия по теме «Certificate of Proficiency in Web Designing». По результатам этой стажировки разработан курс «Web-дизайн» для студентов 4 курса специальности Прикладная математика. Задачи этого курса: дать студентам представление о сфере разработки и поддержки сайтов, привить навыки создания дизайн-макета сайта (в графическом редакторе) и верстки сайта, навыки разработки различных видов навигации, навыки создания и оптимизации всех графических элементов – от простых кнопок до анимационных элементов и интерактивных flash-баннеров.

«Web-дизайн – новый жанр изобразительного искусства, основанный на применении специфических инструментов (компьютера и программ-редакторов), специальных языков программирования (HTML, JavaScript, Java, Perl, C++, PHP и др.) и сетевых технологий (CGI, CSS, SSI и др.) Целью Web-дизайна является проектирование (создание) объектов (Web-страниц, баннеров, апплетов, скриптов, отдельных элементов Web-страниц), размещаемых в Интернете» [4].

Начальные знания языков HTML и CSS студенты специальности Прикладная математика получают на втором курсе при изучении раздела «Декларативные языки» дисциплины «Программирование», и далее углубляют свои знания в этой области, а так же изучают языки JavaScript и PHP в рамках дисциплины «Вычислительная практика». На третьем курсе студенты изучают дисциплину «Компьютерные сети». Знания языков программирования C++ и Java, полученные на первом и втором курсах, позволяют студентам на старших курсах, в рамках дисциплин по выбору и при выполнении курсовых и дипломных проектов, успешно осваивать современные технологии разработки информационных систем.

**Заключение.** Базовая подготовка по web-дизайну предполагает получение знаний, умений и навыков работы с графическими пакетами (например, Adobe Photoshop), специальными программами для верстки сайтов и контроля корректности кода. Специалист по web-дизайну должен на профессиональном уровне владеть языками разметки HTML и CSS, знать языки программирования PHP и JavaScript и др., а также иметь хорошее представление о сетевых технологиях. Процесс обучения студентов специальности Прикладная математика ориентирован на получение вышеуказанных знаний и навыков.

#### Список литературы

1. Беларуси нужны программисты [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.rabota.by/news/?p=8497> – Дата доступа: 06.02.2012.

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:

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