

УДК 004.92

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Берестнева О.Г., Шкатова Г.И., Будаева Н.Д.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, Россия (634050, г. Томск, проспект Ленина, 30), e-mail: ogb@tpu.ru

Представлена информационная система для оценки компетентности студентов ИТ-специальностей в соответствии с действующими «Профессиональными стандартами в области информационных технологий» и Государственными образовательными стандартами третьего поколения. При создании системы были использованы разработанные авторами ранее методическое и программное обеспечение. Программное обеспечение состоит из двух модулей программы «Психологическое тестирование» и «Анализ компетенций». В модуле «Психологическое тестирование» реализованы онлайн-тестирование, а также обработка и анализ 14 психологических тестов (опросники открытого и закрытого типа, а также проективные методики). В модуле «Анализ компетенций» реализованы технологии экспертного оценивания. Система внедрена в опытную эксплуатацию в Институте кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета на кафедрах прикладной математики и оптимизации систем управления.

Ключевые слова: компетентностный подход, профессиональный стандарт, информационные технологии.

SOFTWARE INFORMATION SYSTEMS EVALUATION OF COMPETENCE OF STUDENTS IT SPECIALTIES

Berestneva O.G., Shkatova G.I., Budaeva N.D.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, avenue of Lenina, 30), e-mail: ogb@tpu.ru

The information systems to assess the competence of students of IT-specialties in accordance with the "professional standards in the field of information technology," and State educational standards of the third generation. In establishing the system was used by the authors previously developed methodology and software. The software consists of two modules of the "Psychological Testing" and "Analysis of competence." In the module "Psychological testing" implemented on-line testing, and processing and analysis of 14 psychological tests (questionnaires open and closed, and projective techniques). In the module "Analysis of competencies" implemented technology expert evaluation. The system is implemented in pilot operation at the Institute of Cybernetics of the National Research Tomsk Polytechnic University in the Department of Applied Mathematics and optimization of control systems.

Keywords: competence approach, professional standard, information Technology.

На сегодняшний день по инициативе совета по ИТ в Министерстве информационных технологий и связи Российской Федерации при поддержке Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ) были разработаны «Профессиональные стандарты в области ИТ» [6].

Каждый профессиональный стандарт – это нормативный документ рекомендательного характера, отражающий минимально необходимые требования к профессии, должностные обязанности, профессиональные компетенции, требования к уровням образования, стажу работы и сертификации в соответствии с квалификационными уровнями. На данном этапе разработаны стандарты для десяти наиболее массовых и востребованных профессий в области ИТ: программист, системный архитектор, специалист по информационным системам, системный аналитик, специалист по системному администрированию, менеджер

информационных технологий, менеджер по продажам решений и сложных технических систем, специалист по информационным ресурсам, администратор баз данных, специалист информационной безопасности .

Содержание стандартов включает в себя: направление деятельности работников; требования к практическому опыту работы; требования к состоянию здоровья; перечень основных умений, навыков и знаний, требуемых для выполнения должностных обязанностей, и пр.

В Институте кибернетики Томского политехнического университета в рамках выполнения проекта по гранту Российского гуманитарного научного фонда разработан прототип информационной системы для оценки компетентности студентов ИТ-специальностей в соответствии с действующими «Профессиональными стандартами в области информационных технологий» и профессионально значимыми личностными качествами. При создании системы были использованы разработанные авторами ранее методическое и программное обеспечение [2; 3; 5; 6].

Программное обеспечение состоит из двух частей: программы «Психологическое тестирование» и «Анализ компетенций» предлагает пользователю выполнить 14 тестов.

Программа «Психологическое тестирование» включает в себя более десятка тестов: тест Люшера; тест «Соционический тип личности»; тест «Гибкость – ригидность»; тест Б.А. Федоришина «Коммуникативные и организаторские способности»; мотивационный тест В.К. Гербачевского; психометрический тест; тест Айзенка; тест оценки личности на основе «Конструктивного рисунка человека»; оценка логического мышления по Кеттелу; профориентационный тест Голланда и тест на оценку творческого потенциала [1; 4; 7].

Концептуальная схема функционирования программы «Психологическое тестирование» приведена на рис. 1.

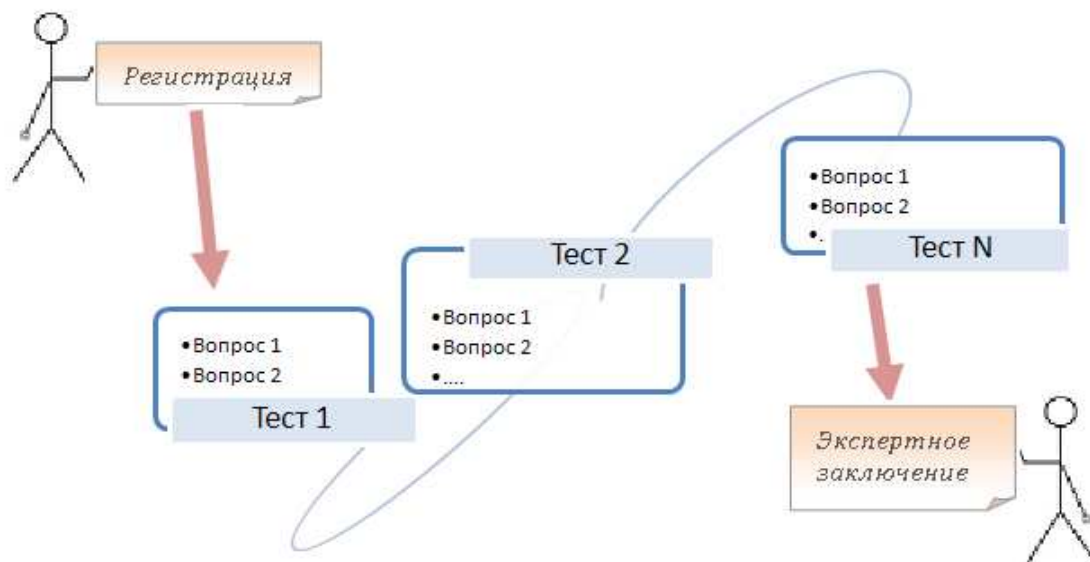


Рис. 1. Концептуальная схема функционирования программы «Тестирование»

После запуска программы «Тестирование» открывается окно для инициализации пользователя. В отведенные поля студенту следует внести фамилию, имя, отчество, номер группы и сделать выбор в списке организаций (рис. 2).

| Информация о пользователе | |
|---------------------------|-----------|
| Фамилия | Сидоркин |
| Имя | Матвей |
| Отчество | Сергеевич |
| Группа | 8Д70 |
| Организация | ИК |

Рис. 2. Диалоговое окно для инициализации пользователя

Тесты предлагаются последовательно один за другим. Пользователь может не выполнять какие-либо тесты. В таком случае ему в «окне теста» просто следует «нажать» кнопку для перехода к следующему тесту. В каждом тесте-опроснике пользователю предъявляются вопросы и варианты ответов (рис. 3, 4).



Рис. 3. Интерфейс теста «Опросник мотивации»

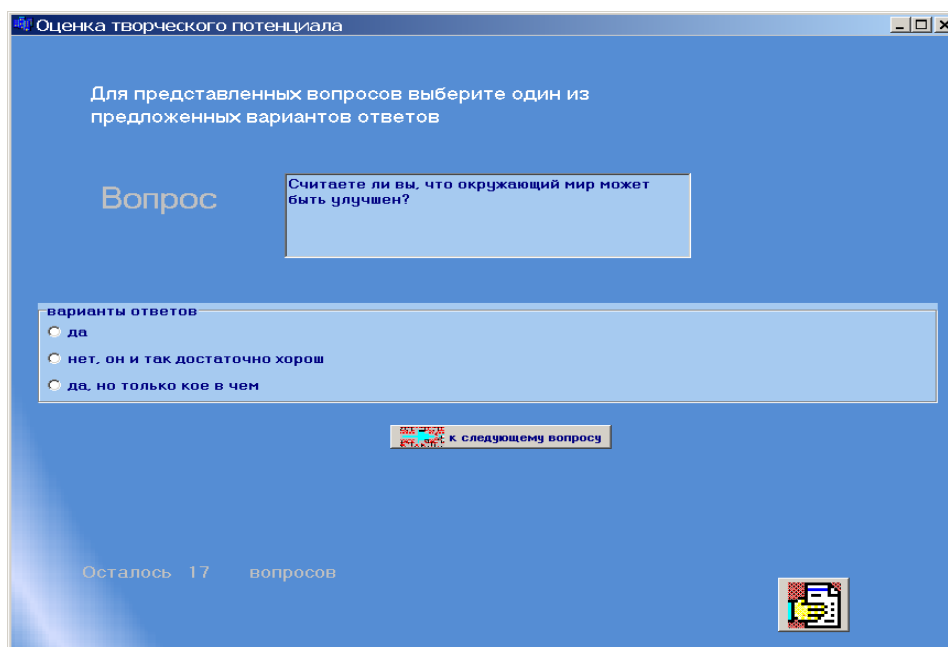


Рис. 4. Интерфейс теста «Оценка творческого потенциала»

На завершающем этапе управление автоматически передается блоку анализа. Этот блок открывает студенту окно для просмотра результатов тестирования. В этом окне располагается информационное табло с историей тестирования, дерево со списком выполненных тестов и блокнот с закладками. На страницах блокнота по каждому тесту сформулированы выводы и предложены практические рекомендации (рис. 5).

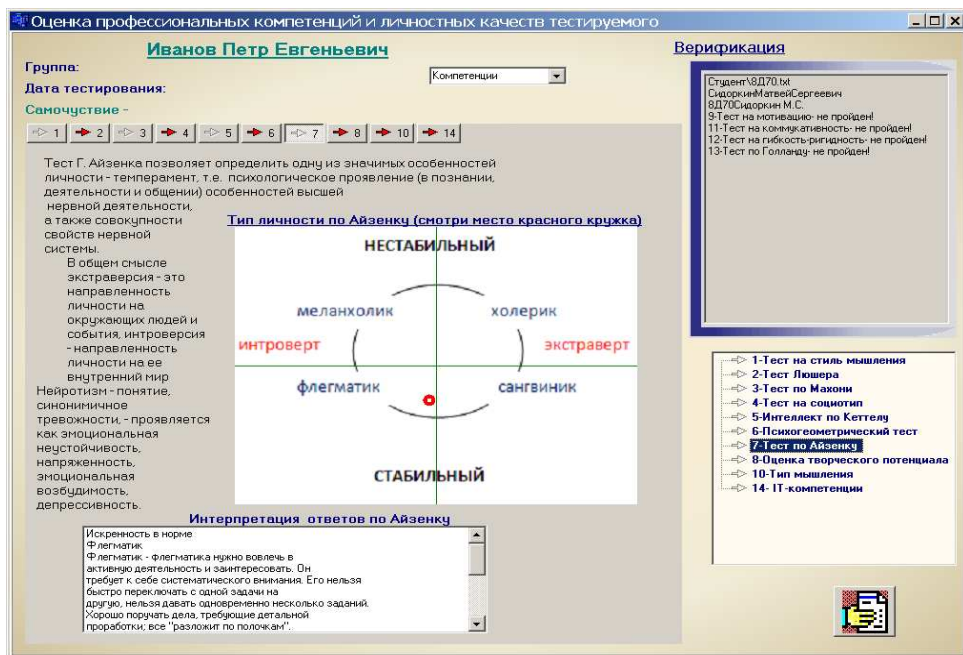


Рис. 5. Вид диалогового окна с результатами тестирования (тест Айзенка)

На рис. 6 представлена концептуальная схема функционирования программы «Анализ компетенций» (в «воронке» размещены сохраняемые данные).

После запуска программы «Анализ компетенций» открывается окно для верификации пользователя: эксперт, аналитик, куратор, студент, администратор (рис. 7).

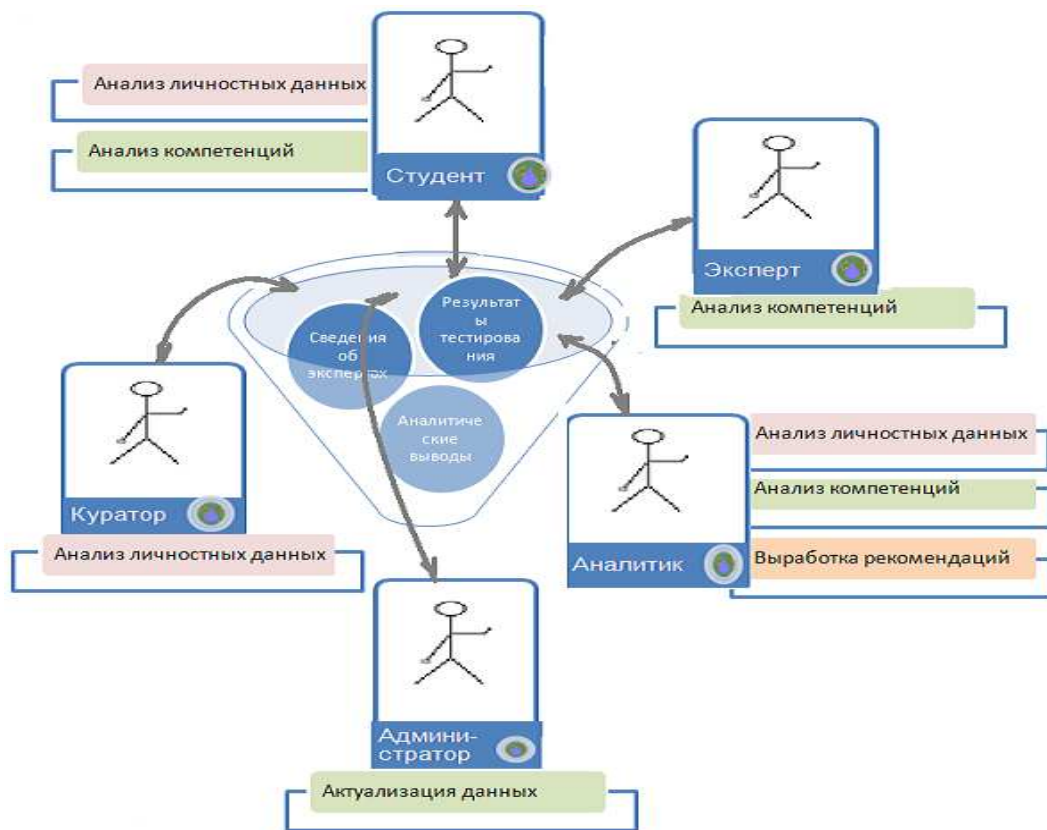


Рис. 6. Концептуальная схема функционирования программы «Анализ компетенций»



Рис. 7. Диалоговое окно для верификации пользователя

В зависимости от вида оцениваемых компетенций студента в качестве экспертов могут выступать: преподаватели специальных дисциплин, куратор, научный руководитель, другие студенты.

Программа «Анализ и обработка тестовых данных» имеет широкий спектр применения. Она предназначена для студентов, преподавателей и кураторов групп. В ее основе лежит стремление к достижению баланса интересов и потребностей - личных, коллективных, профессиональных.

Следует отметить, что эксперты должны быть заранее зарегистрированы и информация о них должна храниться в базе данных. Регистрацию эксперта выполняет администратор.

В настоящее время система внедрена в опытную эксплуатацию в Институте кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Список литературы

1. Берестнева О.Г., Дубинина И.И., Уразаев А.М. Психологическое тестирование. – Томск : Изд-во Томского политехнического ун-та, 2005. – 141 с.
2. Берестнева О.Г., Иванкина Л.И., Марухина О.В. Компетентностно-ориентированное образование: от технологии обучения к технологии развития человека // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319. – № 6. – С. 172 – 176.
3. Берестнева О.Г., Иванкина Л.И., Мертинс К.В., Аникина Е.А. Применение тестовых методов для измерения и оценки специальной компетентности // Journal of International

Scientific Publications: Educational Alternatives. – 2011. – Т. 9. – Вып. 3 - С. 47-54. - URL: <http://www.science-journals.eu/edu/9/isp-ea-9-3.pdf> (дата обращения: 23.10.2012).

4. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. – СПб. : Питер, 2001. – 528 с.

5. Марухина О.В., Берестнева О.Г., Жаркова О.С. Проблемы формирования компетентности студентов IT-специалистов // Труды конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS&IT`11». Научное издание в 4-х томах. – М. : Физматлит, 2011. – Т. 2. - С. 245-248.

6. Профессиональные стандарты в области информационных технологий // apkit.ru. – 2008. - URL: <http://apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php> (дата обращения: 13.09.2011).

7. Фрумкин А.А. Психологический отбор в профессиональной и образовательной деятельности. – СПб. : Речь, 2004. – 210 с.

8. Щербаков Д.О., Берестнева О.Г., Марухина О.В. Экспертное оценивание компетентности студентов // IS&IT`11- Конгресс по интеллектуальным системам и информационным технологиям : труды конгресса (Дивноморское, 2-9 сентября 2011 г.). – М. : Физматлит, 2011. – Т. 2 - С. 270-271.

Рецензенты:

Иванкина Любовь Ивановна, д.ф.н., профессор, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.

Коваль Тамара Васильевна, д.ф.-м.н., профессор, Институт кибернетики Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск.