

УДК 002.5  
ББК 32.97  
И 741

Редакционная коллегия:  
Н. С. Рузанова (отв. редактор)  
О. Ю. Насадкина  
И. Г. Лежнев

И 741 **Информационная** среда вуза XXI века : материалы V Международной науч.-практ. конф. (26–30 сентября 2011 года). – Петрозаводск, 2011. – 222 с.

ISBN 978-5-8021-1299-1

Сборник включает материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной вопросам развития информационной среды вуза и ее основных составляющих, таких как информационные системы управления вузом, электронные библиотеки и информационные библиотечные системы, цифровые образовательные ресурсы, образовательные интернет-порталы и др. Особое внимание уделено средствам проектирования и разработки информационных систем, в первую очередь программным продуктам Oracle, а также вопросам профессиональной подготовки IT-специалистов в вузе.

УДК 002.5  
ББК 32.97

ISBN 978-5-8021-1299-1

© Петрозаводский государственный университет, 2011  
© Коллектив авторов, 2011

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЗНАЧИМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОФИЛЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИТ-СЕКТОРА**

**В. А. Гуртов, В. А. Голубенко**

Центр бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета  
Петрозаводск

*vgurt@psu.karelia.ru*

Направления модернизации и технологического развития российской экономики, повышение ее конкурентоспособности определены в Приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 года № 899. Одним из них является приоритетное направление «Информационно-телекоммуникационные системы» (ИТС), успешное развитие которого во многом определяет формирование инновационной экономики.

Проводимые ранее исследования показали, что для ИТ-сектора российской экономики дисбаланс между спросом и предложением по профессионально-квалификационному составу и качеству подготовки специалистов проявляется с особой остротой [1]. С одной стороны, численность выпускников ВПО по профилю подготовки ИТС вполне покрывает потребности ИТ-сектора в кадрах. С другой стороны, выпускники ВПО по профилю подготовки ИТС востребованы во всех других секторах экономики, поэтому выпуск системы ВПО не покрывает общую потребность в них экономики. Для приоритетного направления «Информационно-телекоммуникационные системы» (ИТС) для работодателя наиболее остро стоит вопрос о качестве подготовки выпускников, т. е. о наличии профессионально-значимых компетенций выпускников вузов, соответствующих профилю деятельности ИТ-сектора.

Под профессиональными компетенциями понимается способность применять знания, умения и практический опыт для успешной деятельности в определенной области. Личностные качества, характеризующие деятельность работников в сфере организации и управления производством, относятся к социально-личностным и общекультурным компетенциям.

В рамках обновленного перечня критических технологий согласно Указу Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 к приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» относятся следующие критические технологии:

1. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем;
2. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем;
3. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии;
4. Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.

Принадлежность направления подготовки/специальности ВПО приоритетному направлению ИТС в рамках перечня критических технологий определялась методом экспертной оценки с использованием перечня направлений подготовки высшего профессионального образования РФ [2] и Общероссийского классификатора специальностей по образованию ОК 009-2003.

Полученный перечень направлений подготовки и специальностей ВПО для приоритетного направления ИТС приведен ниже.

**Направления подготовки/специальности ВПО, соответствующие профилю деятельности приоритетного направления «Информационно-телекоммуникационные системы», в рамках обновленного перечня критических технологий**

<b>010000 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	010200	Математика и компьютерные науки
	010300	Фундаментальные информатика и информационные технологии
	010400	Прикладная математика и информатика
	010500	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
<b>020000 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>	021300	Картография и геоинформатика
	020501	Биоинженерия и биоинформатика
<b>030000 ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ</b>	036000	Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере
<b>070000 КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО</b>	071900	Библиотечно-информационная деятельность
<b>080000 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ</b>	080500	Бизнес-информатика
<b>090000 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	090900	Информационная безопасность
	090301	Компьютерная безопасность
	090302	Информационная безопасность телекоммуникационных систем
	090303	Информационная безопасность автоматизированных систем
	090305	Информационно-аналитические системы безопасности
	090915	Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере
<b>160000 АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА</b>	161100	Системы управления движением и навигацией
	161101	Системы управления летательными аппаратами
	161400	Интегрированные системы летательных аппаратов
<b>210000 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ</b>	210700	Информационно-коммуникационные технологии и системы связи
<b>220000 АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ</b>	220100	Системный анализ и управление
	220700	Автоматизация технологических процессов и производств (проект)
	220402	Специальные организационно-технические системы
<b>230000 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА</b>	230100	Информатика и вычислительная техника
	230400	Информационные системы и технологии
	230700	Прикладная информатика
	231300	Прикладная математика

На основании анализа федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по направлениям подготовки бакалавров/магистров и по специальностям ВПО был сформирован перечень профессионально-значимых компетенций для реализации технологических инноваций в секторе ИТС в разрезе четырех основных групп: общепрофессиональные, научно-исследовательские, производственно-технологические и проектно-конструкторские компетенции.

Экспертным путем с использованием ключевых морфем внутри каждой группы был сформирован перечень из 20 уникальных профессионально-значимых компетенций, учитывающих синонимичность

и тождественность смысловой нагрузки формулировок компетенций, используемых во ФГОСах. Этот перечень затем сортировался по убыванию частоты вхождения компетенций во ФГОСы, и в него вошли следующие профессионально-значимые компетенции для каждой из четырех групп:

***общепрофессиональные компетенции:***

- способность использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в профессиональной деятельности;
- способность организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации;
- способность использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности;

***научно-исследовательские компетенции:***

- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;
- умение готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;
- способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

***производственно-технологические компетенции:***

- способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;
- способность применять технологии обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и нормы их интеграции в государственную и международную информационную среду;
- умение организовать и осуществить систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;
- способность использовать технические, программные средства и языки программирования для разработки алгоритмов и программ в области интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем;

***проектно-конструкторские компетенции:***

- способность проектировать и разрабатывать автоматизированные информационно-аналитические системы, прикладные средства современных информационных технологий;

- способность проводить сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации;
- способность использования метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем;
- способность формировать рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области безопасности информации.

Сформированный таким образом перечень профессионально-значимых компетенций выпускников вузов, соответствующих профилю деятельности IT-сектора, может послужить основой для оценки востребованности этих компетенций со стороны работодателей.

Исследование проводилось в рамках выполнения государственного контракта № 13.511.11.1002 от 29 июня 2011 года по теме: «Исследование долгосрочного спроса на кадры, обладающие компетенциями в сфере технологических инноваций».

### **Библиографический список**

1. Гуртов В. А., Серова Л. М., Степуть И. С. Прогнозирование потребности высокотехнологичных секторов экономики в кадрах с высшим профессиональным образованием. Вып. 8. М.: Изд-во ФИРО, 2010.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки бакалавриата, магистратуры, специалитета [Электронный ресурс]. URL: <http://mon.gov.ru/dok/fgos/>

## **ИНФОРМАЦИОННО-ПРЕДМЕТНАЯ СРЕДА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Л. З. Давлеткиреева**

Магнитогорский государственный университет

Магнитогорск

*ldavletkireeva@mail.ru*

Проблема нашего исследования заключается в повышении эффективности профессиональной подготовки будущих специалистов по информационным технологиям в университете. Процесс подготовки специалиста в области информатики, информационных систем и в их области применения усложняется требованиями, диктуемыми потенциальными работодателями. При этом рынок труда для будущих специалистов по информационным технологиям в регионе развит лишь по нескольким направлениям, а предприятия и организации различного масштаба и рода деятельности испытывают в них потребность.

Актуальность проблемы подтверждает и тот факт, что исследования в данной области ведутся в различных направлениях. Несмотря на теоретическую разработанность вопроса, остается ряд проблем, которые не позволяют обеспечить качественную профессиональную подготовку специалистов по информационным технологиям. Из них ключевыми являются: 1) подготовка студентов в соответст-