

ЭТАЛОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ СЕТЕВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье рассматривается проблема определения соответствия уровня подготовки специалистов в области сетевых информационных технологий требованиям работодателей на рынке IT-услуг. Разработана эталонная модель, позволяющая на основе оценки сформированности определенных профессиональных и общекультурных компетенций предоставить помощь руководителю в подборе соответствующей вакантной должности IT-отдела.

Ключевые слова: эталонная компетентностная модель, профессиональные и общекультурные компетенции, профессионально-значимые и личностные качества.

Важной отличительной особенностью современного этапа развития общества является процесс его информатизации. На сегодняшний день, можно с уверенностью сказать, что ни одна организация не может обойтись без использования информационных технологий, в том числе сетевых, а также возможностей вычислительных сетей и телекоммуникаций. Как следствие, специалисты в области сетевых информационных технологий востребованы не только в компаниях, работающих на рынке IT-услуг, но и в организациях практически любой сферы. Современный рынок труда предлагает большое количество конкурентоспособных профессионалов, занимающихся компьютерным оборудованием и программным обеспечением для вычислительной техники – программистов, системных администраторов, сетевых и программных инженеров. В результате высокой конкуренции на рынке труда IT-специалистов, руководителям становится сложнее реализовать выбор среди кандидатов на определенную должность в отделе системного администрирования.

В этом контексте стали повышаться требования к уровню подготовки выпускников технических направлений вузов, в том числе и студентов-программистов, обучающихся по направлению 230100 – «Информатика и вычислительная техника». В частности, для того, чтобы соответствовать требованиям работодателей в IT-сфере, выпускники данного направления должны уметь не только осуществлять разработку программных систем и комплексов, но и быть способными реализовать проектирование вычислительных сетей, настройку сетевого оборудования, сопровождение существующего программного обеспечения для обслуживания

клиентов, то есть быть компетентными в области сетевых информационных технологий.

В работе [1] нами отмечено, что под компетентностью студентов-программистов в области сетевых информационных технологий понимается «интегративное качество, определяющее способность решать профессиональные проблемы и типичные задачи в области сетевых информационных технологий, возникающие в реальных ситуациях при осуществлении профессиональной деятельности по работе с вычислительными сетями».

В ходе проведенного педагогического исследования, нами была разработана интегративная модель компетентности студентов-программистов в области сетевых информационных технологий, отражающая уровень их готовности, по окончании вуза, успешно реализовать профессиональную деятельность в области вычислительных сетей и телекоммуникаций (рисунок 1).

Разработанная модель состоит из двух основных элементов – профессиональных и общекультурных компетенций, выявленных на основе анализа требований ФГОС ВПО по направлению 230100 – «Информатика и вычислительная техника» [2]. Основой формирования этих профессиональных и общекультурных компетенций являются профессионально-значимые и личностные качества, которыми необходимо обладать выпускнику, для того чтобы успешно реализоваться в профессиональной деятельности в сфере вычислительных сетей и телекоммуникаций.

Профессионально-значимые и личностные качества представляют собой индивидуальные особенности человека, которые обес-

печивают успешность в овладении профессией, способствуют формированию положительного отношения к людям, с которыми человек работает и общается, помогают развитию стремления к личностному росту и самосовершенствованию в избранной сфере деятельности, то есть те качества, которые необходимы для успешного выполнения профессиональной деятельности [3].

Нами было выдвинуто предположение о том, что основными элементами профессиональных компетенций являются следующие профессионально-значимые качества выпускников:

1 Знания в области сетевых информационных технологий, которые включают информацию о сетевых топологиях, методах и средствах передачи сигналов, методах построения структурированных кабельных систем, аппаратному и программному обеспечению, а также методах проектирования, средствах диагностики и устранения неисправностей локальных вычислительных сетей. Помимо этого они также включают в себя знания о сетевых протоколах и стеке TCP/IP, основах маршрутизации, а также методах проектирования и технологиях глобальных вычислительных сетей.

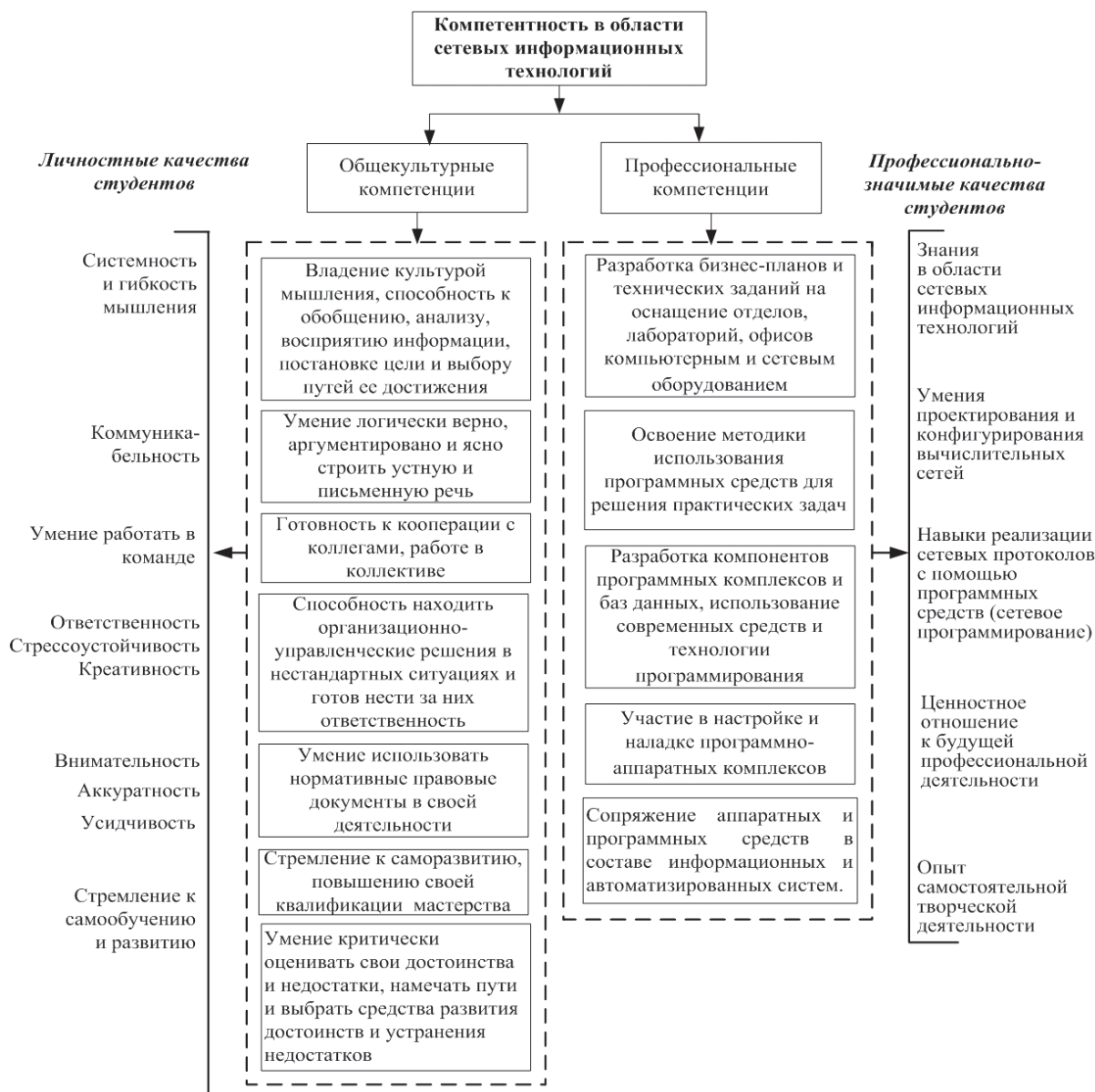


Рисунок 1. Интегративная модель компетентности студентов-программистов в области сетевых информационных технологий

2 Умения проектирования и конфигурирования вычислительных сетей, которые включают в себя умения построения и поддержки современных кабельных систем, установки и настройки коммуникационного оборудования, установки и настройки программного обеспечения, а также диагностики и устранения неисправностей локальных и глобальных вычислительных сетей.

3 Навыки реализации сетевых протоколов с помощью программных средств (сетевое программирование), которые включают в себя разработку алгоритмов программ, настройку системного и прикладного обеспечения для поддержки сетевого режима работы с помощью протокола ТСР/ІР, использование современных интегрированных сред программирования для написания, отладки и тестирования сетевых приложений, функционирующих на основе архитектуры клиент-сервер.

4 Опыт самостоятельной творческой деятельности, который предполагает глубокое погружение в профессиональную среду, решение практических задач современных сетевых информационных технологий с использованием материалов специализированных сайтов, тематических форумов, образовательных порталов и других веб-ресурсов по изучению перспективных направлений развития сферы ІТ-услуг.

5 Ценностное отношение к будущей профессиональной деятельности, которое характеризуется увлеченностью выбранным ремеслом, стремлением реализации в нем. Данное качество проявляется в переживании значимости профессиональных ценностей и их соотнесение с личностно-значимыми ценностями для дальнейшего становления и развития в выбранной сфере деятельности, заставляет студента проявлять активность в овладении профессиональными знаниями, умениями и навыками.

С целью определения личностных качеств выпускника, необходимых для успешной профессиональной деятельности в области сетевых информационных технологий, нами были изучены пожелания работодателей, а также требования профессионального ІТ-стандарта (квалификационные требования к специалисту по системному администрированию) [4].

В результате проведенного анализа, нами были выявлено, что таковыми личностными качествами являются:

1. Системность и гибкость мышления, которое проявляется в способности выделять отдельные элементы действительности, их классификации. Обладание данным личностным качеством позволяет сотруднику оценивать нетиповые профессиональные ситуации с принятием выбора оптимального решения.

2. Коммуникабельность, которая характеризуется умением устанавливать контакт, как с коллегами, так и с руководством, слушать и слышать, задавать вопросы. Коммуникабельность проявляется во владении навыками грамотно и аргументировано выражать свои мысли, презентации себя, своих услуг, а также навыках письменного изложения информации.

3. Умение работать в команде, которое характеризуется умением общаться и взаимодействовать со своими коллегами, вежливостью и уважительным отношением к ним. Проявляется в умении понять других людей, их позицию. Сотрудники, обладающие данным личностным качеством, активно обсуждают все проблемы в команде и принимают все решения совместно.

4. Стрессоустойчивость, которая характеризуется быстрой адаптацией сотрудников к возникающим стрессовым ситуациям в профессиональной среде, работоспособностью и выносливостью при высоких физических и моральных нагрузках в течение длительного времени.

5. Ответственность, которая подразумевает умение сотрудником принимать самостоятельные решения и отвечать за их последствия. При принятии решений предполагает оценку предполагаемых последствий и выполнение принятых на себя обязательств. При невозможности выполнить обещанное, сотрудник предпринимает все возможное для минимизации ущерба и оповещает об изменениях заинтересованные стороны.

6. Креативность, которая характеризуется новаторством и творческим подходом при решении ежедневных задач в профессиональной деятельности. Данное личное качество предполагает поиск сотрудником нестандартных решений проблемных задач в профессиональной сфере.

7. Стремление к самообучению и развитию, которое характеризуется обладанием внутренней мотивацией на приобретение но-

вых знаний, стремлением к самообразованию и профессиональному совершенству на протяжении всей жизни. Предполагает изучение новинок отечественной и зарубежной профессиональной литературы.

8. Внимательность, которая требует от сотрудника точности и педантичности, даже в мельчайших деталях.

9. Аккуратность, которая предполагает выполнение работы сотрудником без помарок, ошибок, погрешностей.

10. Усидчивость, которая проявляется в терпении, самоорганизации и выдержке при решении профессиональных задач, обычно требующих длительной сидячей работы.

Следует отметить, что каждое из перечисленных личностных качеств является основой формирования конкретной общекультурной компетенции выпускника направления 230100 – «Информатика и вычислительная техника» [2] (таблица 1).

Выявленные профессионально-значимые и личностные качества студентов-программистов характеризуют сформированность определенных профессиональных и общекультурных компетенций. Это является основой формирования у выпускника определенного уровня компетентности в области сетевых информационных технологий. Обладание данным качеством, в конечном итоге, определяет готовность выпускника к профессиональной деятельности в области вычислительных сетей и телекоммуникаций.

С целью определения профессионального соответствия выпускников направления 230100 – «Информатика и вычислительная техника» требованиям современных работодателей в сфере IT-услуг, нами была разработана эталонная компетентностная модель специалиста в области сетевых информационных технологий.

В данной модели представлены требования к уровню сформированности профессионально-значимых и личностных качеств, которые необходимы специалисту в области сетевых информационных технологий для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке IT-услуг. Рассмотрим возможности данной модели.

В отделе системного администрирования вакантными должностями могут быть следующие: начальник отдела системного администрирования, ведущий системный администратор, сетевой инженер, инженер службы технической поддержки, оператор эксплуатации сетей доступа. Перечисленные вакансии включают круг обязанностей, которые необходимо выполнять сотруднику, согласно его должностной инструкции, определенной профессиональным стандартом [4] (таблица 2).

Согласно разработанной эталонной модели для выполнения своих обязанностей, в соответствии с требованиями вакантной должности, сотрудникам отдела системного администрирования необходимо обладать доминирующими профессионально-значимыми и

Таблица 1. Соответствие общекультурных компетенций и личностных качеств студентов-программистов

Личностные качества выпускников	Общекультурные компетенции (из ФГОС ВПО направления 230100 – Информатика и вычислительная техника)
– системность и гибкость мышления	– владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
– коммуникабельность	– умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
– умение работать в команде	– готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
– ответственность, – стрессоустойчивость, – креативность	– способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;
– внимательность, – аккуратность, – усидчивость	– умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
– стремление к самообучению и развитию	– стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации мастерства; – умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

личностными качествами на высоком уровне. При этом, другие качества могут быть слабо сформированы. Так, у руководителя отдела должны быть сформированы на высоком уровне такие качества, как системность и гибкость мышления, умение работать в коллективе, в то время как внимательность и аккуратность могут быть и среднего уровня. У ведущего системного администратора должны быть сформированы на высоком уровне умение работать в команде и стрессоустойчивость, а, например, усидчивость может быть на среднем уровне. В свою очередь, у инженера службы технической поддержки должны быть сформированы на высоком уровне такие качества, как знания в области сетевых информационных технологий, а также умения проектирования вычисли-

тельных сетей, в то время как креативность может быть на среднем уровне.

Соотнесение уровня сформированности доминирующих качеств претендентов на определенную вакантную должность в отделе системного администрирования с требованиями представленной эталонной компетентностной модели позволит работодателю осуществить выбор наиболее подходящего кандидата (рисунок 2).

Следует отметить, что разработанная компетентностная модель специалиста в области сетевых информационных технологий может быть использована не только в профессиональной среде. Ее можно применять в вузе, при подготовке студентов направления 230100 – «Информатика и вычислительная

Таблица 2. Соответствие должностных инструкций вакантных должностей отдела системного администрирования

Наименование должностей	Должностные обязанности
1. Начальник отдела системного администрирования	Планирование развития отдела системного администрирования; организация эффективного взаимодействия с другими подразделениями; разработка политики информационной безопасности и политики мониторинга вычислительной сети; организация ведения нормативно-технической документации; планирование оптимального использования программно-аппаратных ресурсов; подготовка предложений по закупке оборудования и программных средств
2. Ведущий системный администратор	Участие в планировании развития информационной инфраструктуры организации; обеспечение бесперебойного функционирования программно-технических средств; контроль за соблюдением политики информационной безопасности; контроль приемки, монтажа и испытания новых аппаратных, программных средств вычислительной сети; мониторинг рынка новых аппаратных и программных решений; участие в разработке и реализации стратегии развития организации в области информационных технологий; организация профессионального обучения персонала; контроль ведения технической документации
3. Сетевой инженер	Установка и настройка системного программного обеспечения; обновление серверных операционных систем и программного обеспечения; поддержание рабочего состояния программного обеспечения серверов; администрирование системного и сетевого программного обеспечения; обеспечение приемки, монтажа и проведение испытаний аппаратных, программных и коммуникационных объектов сетевой инфраструктуры; реализация политики информационной безопасности; разработка предложений по модернизации сетевой инфраструктуры; контроль проведения инвентаризации; организация ведения технической и отчетной документации
4. Инженер службы технической поддержки	Обслуживание оборудования, входящего в конфигурацию программно-технических средств системы; определение устаревшего оборудования и программных средств; контроль технического состояния поступившего из ремонта оборудования; проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; ведение технической и отчетной документации; участие в приемке, монтаже и испытаниях новых программно-аппаратных средств; участие в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности вычислительной сети
5. Оператор эксплуатации сетей доступа	Обслуживание оргтехники; установка и настройка системного программного обеспечения на компьютерах; контроль технического состояния поступившего из ремонта периферийного оборудования; ведение технической и отчетной документации

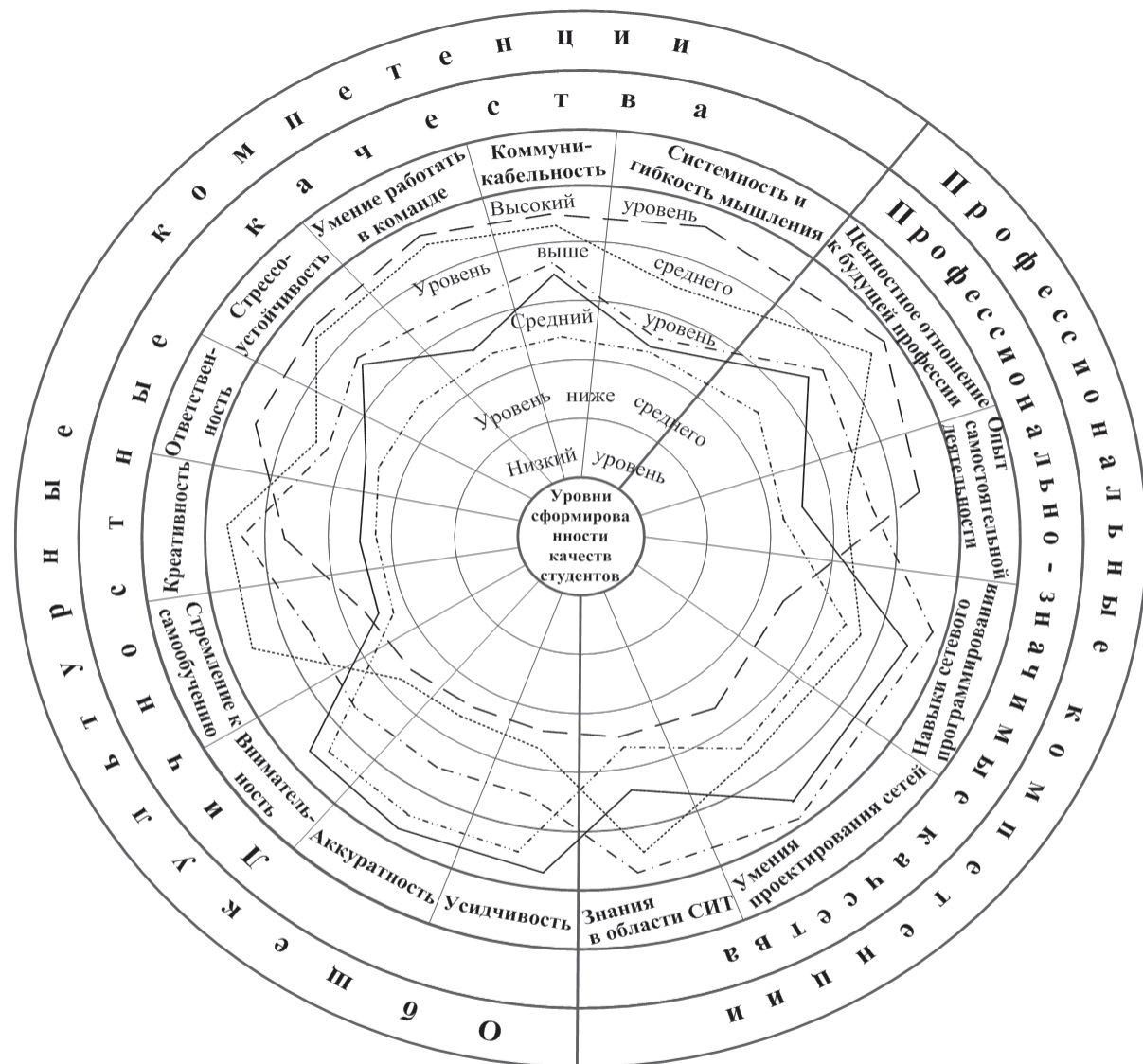
техника», для организации занятий по дисциплинам профессионального блока. Согласно ФГОС ВПО по данному направлению подготовки к таким дисциплинам относятся «Сети и телекоммуникации», «Операционные системы и сети».

По результатам оценки сформированности профессиональных и общекультурных компетенций студентов, преподаватель сможет определить их уровень компетентности

в области сетевых информационных технологий и скорректировать способы организации информационно-учебной деятельности [5], способствующие формированию необходимых компетенций студентов.

В результате проведенного исследования необходимо резюмировать следующее:

– в ситуации высокой конкуренции на рынке IT-услуг работодателям становится сложнее реализовать выбор наиболее подходящего со-



- — — — — - начальник отдела системного администрирования;
- - ведущий системный администратор;
- - - - - - сетевой инженер;
- - инженер службы технической поддержки;
- · - · - · - оператор эксплуатации сетей доступа.

Рисунок 2. Эталонная компетентностная модель специалиста в области сетевых информационных технологий

трудника в отделе системного администрирования для выполнения обязанностей, в соответствии с требованиями вакантной должности;

– эталонная модель компетентностная модель специалиста в области сетевых информационных технологий на основе оценки сформированности определенных доминирующих профессионально-значимых и личностных качеств кандидатов позволяет оказать

помощь руководителю в подборе персонала IT-отдела;

– использование в вузе эталонной компетентностной модели специалиста в области сетевых информационных технологий модели позволит преподавателю скорректировать соответствующие способы организации информационно-учебной деятельности студентов-программистов.

8.11.2013

Список литературы:

1. Насейкина, Л.Ф. Методика формирования компетентности в области сетевых информационных технологий студентов-программистов в условиях уровневого образования // Вестник ОГУ, 2013. – №2. – С.183-190.
2. Федеральный Государственный Образовательный стандарт Высшего Профессионального образования по направлению подготовки 230100 – «Информатика и вычислительная техника» (квалификация бакалавр). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osu.ru/docs/bachelor/fgos/230100b.pdf>.
3. Бобикова, Л. К. Формирование профессионально значимых качеств личности инженера у студентов технического вуза. Автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. пед. наук. по спец. 13.00.08. – Елабуга, 2001. – 18 с.
4. Квалификационные требования (профессиональный стандарт) в области информационных технологий «Специалист по системному администрированию». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php>.
5. Семенова, Н.Г. Теоретические основы создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов электротехнических дисциплин: монография. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 317 с.

Сведения об авторе:

Насейкина Л.Ф., доцент кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук, доцент
460018, г. Оренбург, Шарлыкское шоссе, 5, ауд. 14405, e-mail: LG-77@mail.ru