

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРАВИЛ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ ПРИ ПОДБОРЕ ПЕРСОНАЛА ИТ-ОТДЕЛА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ КАНДИДАТОВ**

**Насейкина Л.Ф., Соколова И.М.**

**Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

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 ИТ-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 ИТ-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" [1]. В частности, для того, чтобы соответствовать требованиям работодателей в ИТ-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, то есть быть компетентными в области сетевых информационных технологий.

Основными элементами компетентности в области сетевых информационных технологий являются - профессиональные и общекультурные компетенции, выявленные на основе анализа требований ФГОС ВПО по направлению 230100 - "Информатика и вычислительная техника". Базой 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.

Нами было выдвинуто предположение о том, что основными элементами профессиональных компетенций являются следующие профессионально-значимые качества выпускников: знания в области сетевых информационных технологий, умения проектирования и конфигурирования вычислительных сетей, навыки реализации сетевых протоколов с помощью программных

средств (сетевое программирование), опыт самостоятельной профессиональной деятельности, ценностное отношение к будущей профессии.

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 ИТ-стандарта (квалификационные требования к специалисту по системному администрированию) [2].

В результате проведенного анализа, нами были выявлено, что таковыми личностными качествами являются: системность и гибкость мышления, коммуникабельность, умение работать в команде, стрессоустойчивость, ответственность, креативность, стремление к самообучению и развитию, внимательность, аккуратность, а также усидчивость.

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 легкой 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 новых 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.

Нами было выявлено, что перечисленные личностные качества являются основой формирования общекультурных компетенций студентов-программистов. Причем, сформированность определенного личностного качества студентов определяет сформированность определенной общекультурной компетенции.

В таблице 1 представлено соответствие личностных качеств выпускника, составляющих основу общекультурных компетенций, формируемых при подготовке студентов направления 230100 – “Информатика и вычислительная техника”.

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

Личностные качества студентов	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;

Таким образом, в ходе проводимого исследования, нами было определено, что выявленные профессионально-значимые и личностные качества студентов 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 [3].

Нами были изучены требования работодателей в сфере IT-услуг к уровню сформированности профессионально-значимых и личностных качеств, которые необходимы выпускнику для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке IT-технологий. В частности были рассмотрены требования к обладанию определенными личностными качествами, для того, чтобы претендовать на определенную должность в отделе системного администрирования.

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 [2] (таблица 2).

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.

Согласно требованиям профессионального стандарта для выполнения своих обязанностей, в соответствии с занимаемой вакантной должностью, сотрудникам отдела системного администрирования необходимо обладать определенными 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.

С целью автоматизации подбора персонала ИТ-отдела на основе оценки общекультурных компетенций кандидатов нами было разработано программное средство. Данное программное средство предназначено для автоматизации принятия решений при подборе персонала отдела системного администрирования с использованием композиционных правил нечетких множеств.

В качестве данных для анализа разработана нечеткая модель, основанная на двух бинарных нечетких отношениях. Первое из этих нечетких отношений строится на двух базисных множествах - вакансий должностей, на которые осуществляется подбор кандидатов на работу и требуемых для соответствующих должностей профессионально-значимых личностных качеств. Второе - на двух базисных множествах - кандидатов на должности и их профессионально-значимых личностных качеств.

Подбор кандидатов в программном средстве реализован на следующие должности отдела системного администрирования: начальник отдела системного администрирования, ведущий системный администратор, системный администратор, техник и оператор.

Программное средство позволяет осуществить подбор кандидатов на соответствующие должности с использованием следующих композиционных правил: максиминная нечеткая композиция, max-prod-композиция, min-max-композиция, max-max-композиция, min-min-композиция, max-average-

композиция, а также Sum-prod-композиция. Представленный подход позволяет повысить адекватность принятия решения.

Таким образом, использование предложенной эталонной модели в профессиональной среде поможет руководителю отдела системного администрирования принимать решение при подборе сотрудников для выполнения обязанностей, в соответствии с требованиями вакантной должности.

Помимо этого, областью применения разработанного программного средства могут являться системы поддержки принятия решений в других предметных областях.

#### *Список литературы*

1 *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>.*

2 *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>.*

3 ***Насейкина, Л.Ф.** Реализация компетентностного подхода при формировании профессионально-значимых личностных качеств студентов-программистов // Вестник ОГУ, 2013. - №9. – С.34-41.*