

УДК 377

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

**Доронкин Владимир Геннадьевич**<sup>1</sup>, старший преподаватель кафедры проектирования и эксплуатации автомобилей,  
motopolis@mail.ru

**Доронкин Александр Владимирович**<sup>2</sup>, инженер электросвязи 2 категории,  
motopolis@mail.ru

<sup>1</sup> Тольяттинский государственный университет,  
Россия, 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14.

<sup>2</sup> ПАО «Ростелеком»,  
Россия, 654027, Кемеровская область, Новокузнецк, пр-т Курако, 39.

Рассматриваются вопросы организации подготовки специалистов по монтажу и эксплуатации кабельных информационных сетей. Произведен анализ профессионального стандарта «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования» и компетенции «Информационные кабельные сети» международного конкурса «Молодые профессионалы». Предлагаются мероприятия по организации обучения IT-специалистов в рамках дополнительного профессионального образования.

**Ключевые слова:** интернет, кабельные сети, молодые профессионалы, телекоммуникации, подготовка IT-специалистов.

### Постановка задачи

Инновационное развитие страны во многом определяется грамотными исполнителями, поэтому на повестке дня – подготовка квалифицированных технических специалистов [1], в частности, в области информационных технологий. Потребность в квалифицированных кадрах осознается любыми Интернет-провайдерами в ходе достижения поставленных перед предприятиями целей. Осознав эту потребность, представители провайдера начинают поиски нужных кадров, рассчитывая найти людей нужной компетенции, не задумываясь, как, где и кем нужные кадры будут готовить свой профессиональный уровень. Подобный подход сталкивает провайдера с реальностью, в которой работать приходится с низкоквалифицированными сотрудниками, причем немотивированными не только на достижение поставленных целей, но и на повышение своей квалификации.

### Ход исследования

Рассмотрим состояние дел у ведущих российских провайдеров. Большинство Интернет-провайдеров предоставляет пользователям различные телекоммуникационные и прочие цифровые услуги и решения в масштабе города и региона с использованием всего спектра технологий доступа в нужные абонентам информационные сети. При этом основная цель, из которой вытекают все остальные – извлечение прибыли. Достижение этой цели строится на получении вознаграждения за предоставленные услуги с пользователей ресурсов провайдера. Важным моментом в работе ведущих провайдеров является организация доступа в информационные сети через линии связи и сетевое оборудование, которые, в зависимости от используемой технологии, характерны различными требованиями к монтажу, настройке и эксплуатации. В случае несоблюдения требований возникает риск деградации или разрушения линии, сбоя в работе оборудования, риск неполучения пользователями доступа к нужным сетям, риск неполучения вознаграждения, риск не достичь основной цели предприятия – извлечения прибыли.

Для анализа задач, необходимых для подготовки специалистов, рассмотрим профессиональный стандарт «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования». Он содержит функциональную карту вида профессиональной деятельности, которая включает описание трудовых функций [2]. Это три обобщенные трудовые функции, детализированные по видам работ.

А. Выполнение комплекса подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования:

А. Выполнение комплекса подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования:

- приемка телекоммуникационного оборудования, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам;
- подготовка оборудования, узлов и деталей телекоммуникационного оборудования к монтажу в соответствии с проектом производства работ.

В. Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования:

- монтаж телекоммуникационных кабелей;
- монтаж телекоммуникационной арматуры (установочных изделий);
- монтаж телекоммуникационного оборудования в несущие системы.

С. Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы:

- проверка смонтированного телекоммуникационного кабеля;
- проведение электрических испытаний смонтированного телекоммуникационного оборудования телекоммуникационной арматуры (установочных изделий).

Как видим, монтаж и эксплуатация линий связи, а также настройка сетевого оборудования требуют высокой квалификации работников, так как представляют собой сложный процесс, требующий в работе высокой точности, аккуратности и наличия определенного уровня знаний. Подобная квалификация является следствием постоянной практики, совершенствования и обучения. Получить такую практику и знания большинству желающих можно лишь уже при работе на предприятии. При этом на начальном этапе не имея опыта работы и обладая уровнем знаний, полученных из редких неполных статей из сети интернет или, если повезет, из уст немногим более опытных коллег, получивших свои знания аналогичным образом и не стремящихся к совершенствованию своих навыков. Сложившаяся ситуация порождает низкое качество выполняемых работ, из-за которых страдает вся отрасль.

Еще одним примером квалификационных требований может быть соответствующая компетенция на международных соревнованиях «Молодые профессионалы», которые проводятся под эгидой WorldSkills Russia [3]. Название этого профессионального навыка на русском языке «Информационные кабельные сети», на английском языке «Information Network Cabling».

Компетенция «Информационные кабельные сети» позволит специалистам создавать

инфраструктуру практически для всех видов сетей, в соответствии со знаниями, пониманием требований стандартов отрасли и конкретными навыками, которые лежат в основе лучшей практики в области профессионального исполнения. Специалисты данной компетенции выполняют работы по монтажу волоконно-оптических и медножильных участков создаваемой телекоммуникационной сети. Производят подключение и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа, обеспечивают работоспособность оборудования мультисервисных сетей, производят инсталляцию и настройку компьютерных платформ для организации услуг связи, производят базовые настройки активного сетевого оборудования, осуществляют поиск и устранение аварийных ситуаций и повреждений телекоммуникационных систем. Решают технические задачи в области эксплуатации телекоммуникационных систем, с которыми сталкиваются работники отрасли. Конкурсное задание этой компетенции является последовательностью пяти самостоятельных модулей [4].

Модуль 1 «Волоконно-оптические структурированные кабельные системы» включает в себя следующие работы: Планирование и проектирование кабельных систем; Монтаж волоконно-оптических кроссов, розеток, муфт; Укладка волоконно-оптического кабеля; Менеджмент кабелей; Измерения.

Модуль 2 «Структурированные кабельные системы»: Планирование и дизайн кабельных систем; Монтаж волоконно-оптических кроссов, терминалов, розеток и патч-панелей; Монтаж в 19' стойку; Монтаж в кабельные лотки; Прокладка витопарного кабеля; Прокладка волоконно-оптического кабеля; Менеджмент кабелей; Измерения.

Модуль 3 посвящен технологии «Умный дом»: Представление IP-систем безопасности и контроля здания (автоматизация): Монтаж распределительных коробок и телекоммуникационных розеток; Настройка устройств Ethernet, таких как беспроводные точки доступа, CCTV, сетевые камеры и т. п.; Прокладка витопарного и волоконно-оптического кабеля; Менеджмент кабелей; Конфигурация сетевых устройств; Измерения.

Модуль 4 «Тест скорости» включает тест скорости и качества сварки оптического волокна.

Модуль 5 «Устранение неполадок и текущее обслуживание» посвящен обнаружению

неисправностей в витопарных и волоконно-оптических линиях связи.

Даже беглый анализ этих модулей показывает, что для успешного выполнения нужны серьезная методическая поддержка и значительные затраты на организацию учебной лаборатории. Решением вопроса может быть организация учебного центра с соответствующими курсами для подготовки квалифицированных кадров в сфере монтажа и обслуживания сетей связи, например, в тесном сотрудничестве с ПАО «Ростелеком». Очевидно, даже для крупного Интернет-провайдера (особенно, уровня города и выше) трудозатратно и накладно лицензировать в соответствующих государственных органах, согласовывать, организовывать, и отслеживать функционирование подобного учебного центра. Для полной финансовой независимости все учебные курсы должны быть платными, но экономически доступными для большей части граждан, желающей получить знания и опыт в сфере монтажа и обслуживания сетей связи.

Очевидно, учебный центр не может существовать сам по себе, независимо от предприятия, для которого он, собственно, и готовит кадры. Знания, опыт и технологическая база таких крупных Интернет-провайдеров, как ПАО «Ростелеком», на первых порах окажут неоценимый вклад для обучения уже имеющих и принимающихся на работу сотрудников: штат преподавателей должен быть набран из действующих сотрудников предприятия, отлично проявивших и зарекомендовавших себя в своей сфере сетевых технологий; предоставляемое провайдером материально-техническое обеспечение поможет на первоначальном этапе учебному центру практически моментально перейти от теории к практике,

охватив весь спектр используемых на предприятии технологий; а предоставляемые свободные площади практически идеально подходят для проведения учебного процесса.

При организации учебного центра необходимо предусмотреть применение современных инновационных образовательных технологий, это применение мультимедийных пособий, виртуальных лабораторий, тренажеров, возможности дистанционного обучения. Кроме того, учебный центр обязан работать совместно с заведениями высшего и среднего профессионального образования. Именно в них уже получают минимальную теоретическую базу в сфере информационных технологий молодые люди, мотивированные на практическое обучение туманным представлением относительно своего будущего трудоустройства.

### Выводы

Для подведения итогов обучения в идеальном варианте должна быть система оценки освоения учебного материала, которая бы позволяла выбрать лучших из желающих на работу у крупных Интернет-провайдеров с обязательной предварительной стажировкой. Кроме того, по окончании обучения и успешной оценки полученных и закрепленных знаний, обучающийся должен получить соответствующий лицензии сертификат окончания курсов монтажа и обслуживания сетей связи.

Подобный учебный центр в тесном сотрудничестве с ведущими Интернет-провайдерами, совмещающий теорию и практику, увеличит количество квалифицированных работников, повысит качество выполняемых работ, и в конечном итоге поможет предприятию добиться поставленных целей.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ельцов В.В., Доронкин В.Г. О подготовке и сертификации профессионального инженера // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2016. – № 2 (25). – С. 35–42.
2. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 июня 2017 г. N 473н. URL: <http://base.garant.ru/71705946/#ixzz64EfdtKso> (дата обращения: 17.03.2019).
3. Доронкин В.Г., Ельцов В.В., Чертакова Е.М. Подготовка и проведение соревнований WorldSkills как инновационный метод подготовки технических специалистов в системе СПО // Инженерное образование. – 2016. – № 19. – С. 33–37.
4. Техническое описание компетенции «Информационные кабельные сети» // WORLDSKILLS Russia. URL: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/chempionaty/mezhvuzovskie-chempionaty/tehnicheskaya-dokumentacziya/speczialisty-informacionnyx-i-kommunikacionnyx-technologij/> (дата обращения: 17.03.2019).

Дата поступления: 23.03.2019.

UDC 377

**TOPICAL ISSUES OF TRAINING SPECIALISTS IN INFORMATION NETWORKS**

**Vladimir G. Doronkin<sup>1</sup>**, Senior lecturer of the Department  
«Design and operation of cars»,  
motopolis@mail.ru

**Alexander V. Doronkin<sup>2</sup>**, Telecommunications engineer,  
motopolis@mail.ru

<sup>1</sup> Togliatti State University,  
14, Belorusskaya str., Togliatti, Samara region, 445020, Russia.

<sup>2</sup> PJSC «Rostelecom»,  
39, Kurako Ave., Novokuznetsk,, Kemerovo Region, 654027, Russia.

The issues of specialists training in installation and operation of cable information networks are considered. The analysis of the professional standard «Telecommunications Equipment Installation Specialist» and the competence of «Information Network Cabling» of the international competition «WorldSkills» was made. Activities are proposed to organize the training of IT professionals in the framework of additional professional education.

**Key words:** internet, cable networks, WorldSkills, telecommunications, training of IT specialists.

**REFERENCES**

1. Yeltsov V.V., Doronkin V.G. O podgotovke i sertifikatsii professionalnogo inzhenera [On the preparation and certification of a professional engineer]. *Vektor nauki Tolyattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika, psikhologiya*, 2016, no. 2 (25), pp. 35–42.
2. *Ob utverzhdenii professionalnogo standarta «Spetsialist po montazhu telekommunikatsionnogo oborudovaniya»* [On approval of the professional standard «Specialist in the installation of telecommunication equipment»]. Prikaz Ministerstva truda i sotsialnoy zashchity RF ot 5 iyunya 2017 g. N 473n [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation of June 5, 2017 N 473n]. Available at: <http://base.garant.ru/71705946/#ixzz64EfdtKso> (accessed 17.03.2019).
3. Doronkin V.G., Yeltsov V.V., Chertakova E.M. Podgotovka i provedenie sorevnovanii WorldSkills kak innovatsionnii metod podgotovki tekhnicheskikh spetsialistov v sisteme SPO [Preparation and holding of WorldSkills competitions as an innovative method of training technical specialists in the ACT system]. *Engineering Education*, 2016, no. 19, pp. 33–37.
4. *Tekhnicheskoye opisaniye kompetentsii «Informatsionnyye kabelnyye seti»* [Technical Description of the Information Cable Networks Competency]. WORLDSKILLS Russia. Available at: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/chempionaty/mezhvuzovskie-chempionaty/tekhnicheskaya-dokumentatsiya/specialisty-informatsionnyx-i-kommunikatsionnyx-tekhnologij/> (accessed 17.03.2019).

Received: 23.03.2019.