

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ инженерного образования в сфере ИКТ

В. Попов, к.т.н., профессор ПГУТИ,
А. Преснов, к.п.н., доцент ОФ ПГУТИ,
М. Студяникова, к.п.н., заместитель директора ОФ ПГУТИ,
К. Цветкова, к.п.н., доцент ОФ ПГУТИ

УДК 378.1, DOI: 10.22184/2070-8963.2019.78.1.74.79

Рассматриваются основные направления модернизации инженерного образования в сфере ИКТ в современной России. Показаны способы и направления модернизации инженерного образования в сфере инфокоммуникационных технологий.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Инженерное образование сегодня – один из приоритетов государственной политики в образовательной сфере, отражающий необходимость технологического перевооружения российских производств, создания соответствующего кадрового обеспечения промышленности.

Минобрнауки России на протяжении последних трех лет проводит поступательную политику по развитию качества инженерного образования. В последние годы объемы контрольных цифр приема на инженерные направления подготовки и специальности наращивались и к 2018 году превысили 50% от общего объема контрольных цифр приема, из них 15% специалистов в ИКТ.

В настоящее время быстрыми темпами создается индустрия нанотехнологий, в которой технические вузы принимают активное участие, они готовят инженеров новой формации. В это понятие входит подготовка инженеров на основе фундаментальных знаний, и основополагающим принципом в технических университетах является "обучение на основе науки". В связи с новым веянием

времени преподаватели и студенты вузов должны проводить научные исследования, чтобы быть подготовленными на самом высоком и современном уровне в области своих профессиональных знаний.

Эти положения легли в основу модернизации инженерного российского образования: глубокая фундаментальная подготовка и обучение на основе последних достижений науки.

Набранный темп развития новых технологий в нашей стране предопределяет и дальнейшее их совершенствование. Конечно, для этого необходимо уделять должное внимание развитию во всех отраслях промышленности и производства, улучшать и модернизировать систему инженерного образования, ведь именно люди, их умственный и физический потенциал определяли и будут определять развитие новых технологий [1, 2].

В настоящее время в профессиональном образовании упор делается на переносе акцента с усвоения знаний на их самостоятельное приобретение. Основное требование к современному обучающемуся – умение учиться самостоятельно. И отсюда вытекает основное направление модернизации

образования – это уменьшение доли предоставления теоретического материала и увеличение практических занятий и умений.

Главные направления модернизации инженерного образования в сфере ИКТ в России включают в себя необходимость глубокой фундаментальной подготовки выпускников, связь с промышленностью, необходимость учитывать мнение будущих работодателей, усиление подготовки профессиональных качеств ИКТ-специалиста. Современное инженерное образование в нашей стране – это "лицо" инженерного корпуса страны [2].

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИКТ

Среди первоочередных задач по модернизации инженерного образования – наличие у студента социально-трудовой компетентности, что крайне важно для его успеха в профессиональной деятельности, карьере и личной жизни. В понятие социально-трудовой компетентности входит ряд умений: работать для достижения результата, осваивать свой социальный и производственный опыт, формировать свою инженерную компетентность, работать в команде, планировать

свою деятельность, действовать в "форс-мажорных" обстоятельствах.

Неспроста систему связи сравнивают с нервной системой человека – словно мозг, она осуществляет связь с каждой частью тела посредством подачи команд. Как наше тело не может функционировать без сигналов, передаваемых мозгом, так и современный человек уже не может прожить без информации и знаний, получаемых через интернет, телефонную и сотовую связь [3].

Специалисты в сфере ИКТ в настоящее время обеспечивают бесперебойную передачу информации, монтаж и разработку системы телекоммуникаций. Во времена Второй мировой войны связисты несли прямую ответственность за жизни солдат. От правильной передачи информации, ее кодировки и настройки каналов связи во многом зависел исход боя. Обычно специалисты в полевых условиях использовали азбуку Морзе, совмещенную с кодовыми понятиями. Профессия специалиста в сфере ИКТ сегодня становится особенно актуальной. Понятие "связь" обширно и включает в себя локальные сети и интернет, телефонную и сотовую связь, спутниковые антенны, мини-АТС, IP-телефонию. С появлением мобильной

связи и беспроводных способов передачи сигналов актуальность данного вида деятельности лишь возросла.

"Инженер" в переводе с латинского означает "гений", "одаренный человек", "генератор идей", человек, который своеобразно и быстро решает возложенные на него задачи. Профессия инженера связи не менее сложная и ответственная, чем другие профессии сферы "Инженеры, технологи, мастера". Ведь инженер связи должен отлично знать не только теорию своей работы, но и быть отличным практиком. В то же время информационные системы постоянно меняются, и чтобы оставаться ценным специалистом, необходимо постоянно обновлять свои знания. В этой связи актуальны профессиональная подготовка и повышение квалификации по программам дополнительного профессионального образования [3]. Данная профессия подходит далеко не всем, ведь инженер – это в первую очередь ответственный человек, который должен уметь принимать решения и предвидеть абсолютно все их последствия. К профессиональным качествам современного ИКТ-инженера следует отнести: креативность мышления, способность к изобретению, техническую эрудированность, практическую направленность интеллекта, высокую производственную компетентность, стремление к профессиональному развитию.

Телекоммуникации, информационные технологии, цифровые медиасферы подвержены непрерывным, стремительным, кардинальным изменениям. Ежесекундно во всех странах в научно-исследовательских центрах, за стенами корпораций мировых гигантов ведутся маркетинговые войны за оригинальную идею, прорывное решение, новое предложение, нового покупателя. Отрасль коммуникаций и новых технологий, проникая во все сферы повседневной деятельности человека, является одной из самых значимых по степени влияния на нашу частную и рабочую жизнь, социальную сферу, экономику, имидж и статус страны в мировом сообществе. А для выпускников вузов при получении диплома специалиста в сфере ИКТ возможности самореализации безграничны, ведь практически любое направление современной экономики тесно связано с приемом или передачей определенной информации.

Широкомасштабное развертывание технологий высокоскоростной связи и интернет-доступа является катализатором развития ИКТ-проектов, создает множественный мультипликативный эффект на другие отрасли национальной экономики, способствует ускорению и масштабированию

технологического прогресса и в конечном счете обеспечивает рост ВВП как отдельных регионов, так и страны в целом. Кроме того, развивающиеся страны с более совершенной телекоммуникационной инфраструктурой привлекают больше аутсорсинговых компаний и иностранных инвестиций.

За рубежом подготовке ИКТ-специалистов уделяется большое внимание. АБЕТ (США), ESIK (Великобритания), СЕАВ (Канада), IEAUST (Австралия), FEANI (Евросоюз), YABEE (Япония) выявили необходимые компетенции для успешной работы в области ИКТ. Так, в Канаде основной коммуникативной компетенцией ИКТ-специалиста признается умение эффективно работать в команде и общаться как в рамках своей профессии, так и в обществе в целом; в США – умение работать в коллективе по международной проблематике, формулировать инженерные проблемы; в Японии – обладание коммуникативными навыками, а также навыками ведения дискуссий на родном и на иностранных языках.

Таким образом, рассматривая главные тенденции модернизации инженерного образования в России в области информационных технологий с учетом зарубежной практики, следует отметить, что в современных условиях динамично изменяющегося мира необходимо постоянно совершенствоваться в инженерном образовании в области ИКТ, развивать коммуникативные компетенции и применять инновационные технологии, основанные на активном взаимодействии субъектов образовательного процесса.

Человечество переходит на новый уровень общения и передачи информации, а это означает, что впереди в телекоммуникациях и информационных технологиях множество перемен. И самыми главными реформаторами в этом деле станут педагоги и молодые инженеры, освоившие и принявшие новые технологии как должное в развитии страны.

Основные тенденции модернизации инженерного образования в сфере телекоммуникационных технологий: формирование многомодельного инженерного образования; формирование практико-ориентированной стратегии образования; взаимодействие науки, производства и практики в подготовке ИКТ-специалиста; подготовка конкурентоспособных и востребованных кадров.

Опыт ОФ ПГУТИ

Сегодня, когда модернизация инженерного образования вступила в новую фазу, Оренбургский филиал Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики (ОФ

ПГУТИ) в условиях рыночной экономики прилагает большие усилия в подготовке высококвалифицированных специалистов в сфере инфокоммуникаций. Важнейшей характеристикой деятельности вуза является востребованность его выпускников на рынке труда. Получая перспективные специальности в области телекоммуникаций и информатики, выпускники, хорошо освоившие учебные программы, пользуются спросом на рынке труда. Многие компании, специализирующиеся на информационных технологиях, заинтересованы в получении квалифицированных кадров. Карьерный рост такого специалиста зависит от масштабов организации и сопровождается обычно повышением заработной платы. В перспективе возможно и повышение в должности. Например, такой специалист может стать главным инженером или экспертом связи [1].

Обусловлено это тем, что отрасль телекоммуникаций в настоящее время является одной из самых перспективных. Поэтому на современном этапе как никогда востребованы профессионалы в этой сфере – выпускники по специальности "инфокоммуникационные технологии и системы связи". У таких специалистов замечательные перспективы в области разработки, исследования,

проектирования и эксплуатации аппаратуры связи различного назначения. Современный работник этой отрасли должен быть универсалом и хорошо разбираться как в программном обеспечении, так и в инженерно-технических вопросах [2].

Вопросы инновации в области информационных технологий преподаватели и студенты ОФ ПГУТИ ежегодно обсуждают на Международной научно-практической очно-заочной конференции "Проблемы и перспективы внедрения инновационных телекоммуникационных технологий". Цель работы конференции заключается в профессиональной адаптации специалистов в области ИКТ, в подготовке кадров для инфокоммуникационной отрасли с учетом потребности рынка труда. Особое внимание уделяется обсуждению проблем сетевого взаимодействия образовательных учреждений всех уровней и ведущих телекоммуникационных компаний Оренбургской области. Ежегодно в работе конференции принимают участие преподаватели и студенты ОФ ПГУТИ, ПГУТИ, вузов и колледжей Оренбургской области, Республики Казахстан, Германии, Турции, представители ОФ ПАО "Ростелеком", ПАО "ВымпелКом", ПАО "МТС", Управления Роскомнадзора по Оренбургской

области, Департамента информационных технологий Оренбургской области.

Кроме того, в 2015 году Оренбургский филиал ПГУТИ открыл на базе ПАО "Ростелеком" базовую кафедру с учебно-производственными лабораториями для практических занятий студентов, где занятия проводят преподаватели вуза совместно с ведущими специалистами "Ростелекома".

Практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и проводится на тех предприятиях, в учреждениях и организациях, где используются и внедряются современные средства вычислительной техники, а также новые современные информационные системы. Базы практики устанавливаются на основе договора между ОФ ПГУТИ и предприятиями города.

ПРОГНОЗЫ ВОСТРЕБОВАННОСТИ

Сейчас многим интересно, какие специальности в сфере ИКТ-индустрии станут востребованными в 2019 году. Изменится ли сегодняшний порядок и рейтинг и с чем это будет связано? Вполне актуальный ответ могут дать рекрутинговые компании. Например, популярный Headhunter или Superjob, а также другие компании, работающие в этой сфере. По их прогнозам, спрос на квалифицированных специалистов в российском сегменте ИКТ-рынка продолжит расти и в 2019 году. В прошедшем году более половины компаний России этого направления расширили свой штат, а также отметили улучшение атмосферы в бизнес-сфере. В 2016 году количество вакансий, опубликованных на Headhunter в рубрике IT, увеличилось почти на 20%. Примерно половина из них относится к разработчикам.

Вакансии на ресурсе по самым популярным языкам программирования выглядят следующим образом: больше всего вакансий по PHP (более 10 тыс.), а меньше всего – по Swift (78). Правда, есть и области, к которым интерес работодателей упал. Например, разработчики на Python стали менее востребованы (на 32%), как и разработчики на Scala (на 21%). Показатели зарплат выросли за год на 12–20%. Самые высокие доходы оказались у специалистов по работе с базами данных Oracle.

В Superjob предполагают, что в 2019 году ожидается рост предложений для разработчиков приложений для мобильных платформ, аналитиков Big Data, а также специалистов по кибербезопасности и обеспечению информационной защиты. В HR-сфере также станут более востребованы аналитики с техническим уклоном. Также эксперты уверены, что 2019 год станет практически звездным для разработчиков

самообучающихся систем и баз технологий для машинного обучения. Big Data и Data Science станут пользоваться большей популярностью, хотя из-за новизны направления оценивать работников в этой области будет несколько сложнее.

Одним из видов профессиональной компетентности выпускника вуза выступает информационно-коммуникационная компетентность, которая рассматривается в качестве основного результата обучения. Такие специалисты востребованы в области разработки, исследования, проектирования и эксплуатации аппаратуры связи различного назначения. Применение компетентностного подхода для повышения качества подготовки современных инженеров предопределяет дальнейшее совершенствование отрасли и будущих специалистов, ведь именно люди, их умственный и физический потенциал во многом определяют развитие технологий [4–6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Преснов А.А., Студяникова М.А., Попов Б.В., Попов В.Б. Пути повышения качества и конкурентоспособности выпускников вузов // Вестник связи. 2017. № 8. С. 28–30.
2. Студяникова М.А. Модернизация инженерного образования в сфере инфокоммуникационных технологий // Проблемы и перспективы внедрения инновационных телекоммуникационных технологий: Материалы IV международной научно-практической очно-заочной конференции. – Оренбург, 2018. С. 298–306.
3. Мокин Е., Лядский В. Решение проблем дополнительного профессионального образования в сфере телекоммуникаций // ПЕРВАЯ МИЛЯ. 2018. № 6. С. 64–70.
4. Студяникова М.А. Специфика разработки инженерной компетентности будущих специалистов в ИКТ-сфере // Образование: традиции и инновации: Материалы XIV международной научно-практической конференции. – Прага, 2017. С. 249–252.
5. Студяникова М.А., Преснов А.А. Качество образовательной деятельности учебного заведения и конкурентоспособность выпускников в России // Россия и Европа: связь культуры и экономики: Материалы XI международной научно-практической конференции. – Прага, 2014. С. 196–200.
6. Пищухин А.М., Белоновская И.Д., Ахмедьянова Г.Ф. Развитие творческого потенциала на примере использования спутниковых технологий // Вестник Оренбургского ГУ. 2012. № 11. С. 90–94.