

СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

кандидат педагогических наук, Марцева Л. А.

Винницкий технический колледж, Украина, г. Винница

Професійна освіта сьогодні є важливим компонентом цілісної системи освіти країни та окремого регіону. Дотепер відсутні механізми, які б забезпечили швидку адаптацію професійної освіти до сучасних темпів змін технологій, динаміці вимог до наукоємних спеціальностей. Виникла необхідність у створенні компетентностних моделей фахівців, адаптованих до конкретних умов професійної діяльності. Наповнення таких моделей пов'язане з переліком компетенцій, що дозволяють сформувати та розвивати у майбутніх фахівців необхідні для подальшої діяльності професійні та професійно-особистісні (професійно-важливі) якості. Виділення компонентів компетентності фахівця-радіотехніка дає можливість сформулювати вимоги до рівня його кваліфікації, оскільки якісний аналіз груп компетентностей дозволяє розмежувати рівні кваліфікації фахівців.

Ключові слова: професійна освіта, компетентнісна модель фахівця, компоненти компетентності, фахівець-радіотехнік.

Марцева Л. А. Сущность и структура компетентности будущего специалиста радиотехнического профиля / Винницкий технический колледж, Украина, Винница

Профессиональное образование сегодня является важным компонентом целостной системы образования страны и отдельного региона. До настоящего времени отсутствуют механизмы, которые обеспечили бы быструю адаптацию профессионального образования к современным темпам изменения технологий, динамике требований к наукоёмким специальностям. Возникла

необходимость в создании компетентностных моделей специалистов, адаптированных к конкретным условиям профессиональной деятельности. Наполнение таких моделей связано с набором компетенций, которые позволяют сформировать и развивать у будущих специалистов необходимые для дальнейшей деятельности профессиональные и профессионально-личностные (профессионально-важные) качества. Выявление компонентов компетентности специалиста-радиотехника позволяет сформировать требования к уровню его квалификации, поскольку качественный анализ групп компетентностей позволяет размежевать уровни квалификации специалиста.

Ключевые слова: профессиональное образование, компетентностная модель специалиста, компоненты компетентности, специалист-радиотехник.

Martseva L. A. The essence and the structure of the competence of specialist of radio engineering type / Vinnitsa Technical College, Ukraine, Vinnitsa

Professional education nowadays is an important component of the integral system of education of the country and its separate region. The mechanisms, which would provide a rapid adaptation of professional education to the modern rates of change of technologies, as well as to dynamics of requirements to science intensive specialties, have been absent up to the present time. A necessity for creation the competent models of specialists, adapted to the concrete terms of professional activity has appeared. Filling of such models is related to the set of competences which allow forming and developing necessary for further activity professional and professional-personality (professional-important) qualities in future specialists. The exposure of components of competence of radio technician specialist allows forming the requirement to the level of his qualification, as a high-quality analysis of three groups of competence allows delimiting the levels of qualification of specialist.

Keywords: professional education, competence model of specialist, components of competence, radio technician specialist.

Вступление. Быстрое расширение общественных потребностей и появление новых технологий выдвигают новые требования к специалистам

относительно объема знаний, умений, навыков и творческих способностей, личностных качеств (инициативность, активность). Изменение роли информации и знаний привела к обострению проблемы обучения и подготовки будущих поколений, вызвала напряженность в отношениях системы образования с рынком труда, производством и работодателями, что позволило исследователям сделать вывод о кризисе профессионального образования и необходимости назревших перемен. Профессиональное образование сегодня является важным компонентом целостной системы образования страны и отдельного региона, который активно определяет социально-экономическую динамику [6].

Содержание современных образовательных трансформаций заключается не столько в усовершенствовании форм и методов передачи знаний, новых образовательных технологиях, механизмах финансирования и управления заведениями, расширении новых образовательных услуг, сколько в осознании современного статуса образования, формировании новых отраслей знаний и новых учебных дисциплин, которые позволяют готовить молодежь к мировым вызовам и угрозам; расширении методологического аспекта образования путем осознания глобальных проблем [5, с. 173].

Целью статьи является обоснование структуры компетентности специалиста радиотехнического профиля.

Изложение основного материала. Научно-технический прогресс обуславливает перечень требований к высшему профессиональному образованию, которые имеют всеобщий характер. Высшее техническое образование должно не только соответствовать требованиям экономики, а и определять направления развития общественного производства. Однако до настоящего времени отсутствуют механизмы, которые обеспечили бы быструю адаптацию профессионального образования к современным темпам изменения технологий, динамике требований к наукоемким специальностям. Особого внимания требуют исследования теоретических основ подготовки младших специалистов и организация учебного процесса в технических колледжах,

поскольку недостаточная разработка этой проблемы негативно сказывается на качестве подготовки будущих профессионалов.

Несмотря на обоснованность различных аспектов компетентностного подхода в образовании, который рассматривают как один из ведущих методологических подходов в психолого-педагогических исследованиях профессиональной подготовки, компетентность младших специалистов радиотехнического профиля в целостном ее понимании до настоящего времени не рассматривалась. Преподаватели технических колледжей и специалисты-практики компетентность понимают как набор компетенций профессионально-квалификационного характера, к которым относятся знания, умения и навыки, полученные при изучении профессионально-ориентированных дисциплин. В теоретических исследованиях ученые выделяют и систематизируют ключевые, базовые, профессиональные компетенции, но до сих пор не проведено исследование, какие из перечисленных компетенций являются системообразующими в формировании будущего радиотехника.

Подготовка студентов опирается на «квалификационные характеристики», которые учитывают предметную и функциональную стороны деятельности будущего специалиста. Предметная (содержательная) сторона деятельности специалистов характеризуется «степенью обобщенности, абстрагирования понятий (переход от конкретных к более абстрактным знаниям), степенью перехода от количественного характера знаний к качественному. Если количественный показатель определяет широту знаний, то качественный показатель - это глубина проникновения в сущность познаваемого явления или объекта» [11].

Функциональная сторона деятельности будущего специалиста технического профиля связана с соответствующим уровнем сформированности и развития специфических навыков и «монополии обучения и накопления функционального опыта в качественных параметрах его общественно-ориентированной деятельности» [2].

Адаптация молодого специалиста на производстве предусматривает не только наличие определенного багажа знаний. Социальная и производственно-техническая реальность нуждается сегодня в специалистах, компетентных как в своей профессиональной отрасли, так и «в сфере, которая, казалось бы, и не связана с его профессиональной действительностью» [11].

Современные требования к подготовке будущего специалиста формируются под влиянием ситуации на рынке труда, а также таких процессов, как ускорение темпов развития общества и быстрая информатизация среды. В современном изменчивом мире система образования должна формировать такие качества специалиста как инициативность, инновационность, мобильность, гибкость, динамизм и конструктивность. Будущий профессионал должен владеть новыми технологиями и повышать возможности их использования, уметь принимать самостоятельные решения, адаптироваться в социальной и будущей профессиональной сфере, решать проблемы и работать в команде, быть готовым к стрессовым ситуациям и уметь быстро выходить из них, постоянно стремиться к самообразованию.

На сегодняшний день возникла необходимость в создании компетентностных моделей специалистов, адаптированных к конкретным условиям профессиональной деятельности. Наполнение таких моделей связано с набором компетенций, которые позволяют сформировать и развивать у будущих специалистов необходимые для дальнейшей деятельности профессиональные и профессионально-личностные (профессионально-важные) качества.

Образование, которое ориентируется на компетенции (competence-based education – CBE), возникло еще в 1960-70-х гг. в Соединенных Штатах Америки. И.А. Зимняя выделяет в его развитии три этапа [3, с. 34]:

- на первом этапе (1960-70 гг.) в научный аппарат были введены категории «компетенция» и «компетентность» (Д. Хаймс), а также произошло их размежевание;

- на втором этапе (1970-90 гг.) новые категории активно используются в теории и практике обучения, а также для анализа профессионализма в управлении, менеджменте и коммуникации;
- третий этап исследования компетентности как научно-педагогической категории начался в 1990-е годы с появлением исследований А.К. Марковой, в которых профессиональная компетентность становится предметом всестороннего рассмотрения в общем контексте психологи труда [8].

Исследователи профессиональной подготовки будущих специалистов используют термин «компетентность» субъекта как наличие у человека совокупности характеристик, которые определяют эффективность его деятельности, выражают достаточный уровень его квалификации и профессионализма. Компетентность обуславливает наличие у личности внутренней мотивации к качественной профессиональной деятельности, осознание профессиональных ценностей и отношение к своей профессии как к ценности. Компетентный специалист должен быть способен выходить за границы своей профессии и владеть творческим потенциалом для саморазвития [9, с. 6].

Компетентность определяют как категорию, которая состоит из пяти главных компонентов [10]:

- глубокого понимания сущности выполняемых заданий и поставленных проблем;
- изучения профессионального опыта в этой отрасли, активного освоения достижений;
- умение выбирать средства и способы действий, адекватных конкретным обстоятельствам места и времени;
- чувство ответственности за достигнутые результаты;
- способность учиться на ошибках и вносить коррективы в процесс достижения цели.

Термин «компетенция» используется для характеристики качества подготовки выпускника и результата профессиональной подготовки. В

большом перечне необходимых компетенций специалиста для нашего исследования наиболее важными являются профессиональные компетенции и квалификации, которые отображают специфику предметной или надпредметной сферы профессиональной деятельности. Определение профессиональной компетентности А.К. Маркова обосновала еще в 1990 г., определяя её как «индивидуальную характеристику степени соответствия требованиям профессии, как психическое состояние, которое позволяет действовать самостоятельно и ответственно, как владение человеком способностью и умением выполнять определенные функции» [7, с. 82].

Профессиональная компетентность включает в себя две составляющие: профессионально-квалификационного и профессионально-личностного характера, которые способствуют гармоничному развитию личности профессионала.

По мнению И. А. Зимней, модель социально-профессиональной компетентности специалиста представлена тремя основными группами компетентностей:

- компетентности, которые относятся к самому человеку как личности, субъекту деятельности и общения;
- компетентности, которые относятся к социальному взаимодействию человека и социальной сферы;
- компетентности, которые относятся к деятельности профессионала [4, с. 34].

Детальный анализ литературы показал, что сейчас нет единого мнения ученых о компетентности специалистов технического профиля, а существует целый перечень классификаций профессиональных компетенций этих специалистов. Многолетний опыт преподавательской работы в техническом колледже позволяет классифицировать компетенции специалиста на:

- ключевые (надпрофессиональные);
- базовые (общепрофессиональные);
- профессиональные.

К ключевым компетентностям специалистов радиотехнического профиля можно отнести:

- учебно-познавательную;
- экспериментально-поисковую;
- социально-психологическую.

Эти компетентности определяют основные характеристики деятельности специалиста в области техники и технологии. Особенности современного нанотехнологического развития научно-технической мысли актуализируют освоение будущими радиотехниками методов моделирования, проектирования и прогнозирования, а также методами исследований, испытаний и экспериментов, необходимых для создания новых инновационных технологий. Таким образом, формирование у студентов исследовательско-поисковой компетентности предполагает накопление комплекса мотивационно-ценностных умений (активность, инициативность, самостоятельность, гибкость ума, любознательность, обмен информацией, саморефлексия и др.)

Международный центр инженерного образования ЮНЕСКО поставил задание разработать универсальную программу развития «надпрофессиональных» компетенций у инженеров, которые «будут сбалансированы с точки зрения содержания, длительности и содержательности учебных стратегий, что обеспечит их эффективность, адаптированность и универсальность» [12].

К общепрофессиональной (базовой) компетентности младшего специалиста радиотехнического профиля мы относим следующие компетенции: научно-технические, производственно-технологические, проектно-конструкторские, эксплуатационно-технологические, информативные, экспериментально-исследовательские. Формирование перечисленных компетенций происходит в процессе изучения математических, естественно-научных и общепрофессиональных учебных дисциплин.

В общем перечне компетенций необходимо отметить одну из обязательных составляющих компетентности специалиста радиотехнического

профиля – информативной компетенции, которую нельзя однозначно отнести ни к одной из групп компетентностей специалиста. Информативная компетентность, безусловно, сейчас является надпрофессиональной компетентностью для многих профессий (и в частности для радиотехников) как обязательный компонент профессиональной готовности. Её формирование происходит последовательно и непрерывно путем интеграции общепрофессиональных и профессионально-ориентированных дисциплин (компьютерная грамотность – ИКТ-грамотность – информативная компетентность – информационная культура будущего специалиста).

Профессиональные компетенции отражают: наличие необходимых знаний, умений, навыков для решения профессиональных задач; сформированность социально-личностных качеств для эффективного сотрудничества с коллегами; готовность специалиста к осуществлению профессиональных функций и профессиональную адаптированность выпускника, что позволяет быстро включаться в производственный процесс.

Профессиональные компетенции специалистов технического профиля, по мнению О.Ф. Пираловой, можно разделить на следующие группы: инструментальные, профессионально-личностные, специализированные [10].

К инструментальным компетенциям относят: способность и готовность к анализу и синтезу; способность и готовность к организации и планированию; способности и готовность к использованию навыков работы с ИКТ и различным программным обеспечением; способность и готовность к использованию навыков находить и анализировать информацию; готовность к решению проблем и принятию решений; способность использовать знания на практике; способность к креативности и ответственности за качество своей работы и др. [1].

Профессионально-личностные компетенции: стремление к успеху, лидерству, проявление инициативы; способность брать на себя ответственность; способность к самокритике; умение и готовность работать в команде; навыки общения, включая устную и письменную профессиональную

коммуникацию; стремление к профессиональному росту и др. Мы понимаем условность такой классификации, но поскольку компетентность – комплексное понятие, главным является формирование соответствующих качеств студентов в процессе их профессиональной подготовки.

Специализированные компетенции специалистов технического профиля можно разделить на организационно-управленческие и профессионально-квалификационные (специально-профессиональные).

К организационно-управленческим компетенциям относят: предпринимательскую направленность мышления, умение повышать эффективность инженерно-технической деятельности, знание экономических закономерностей современного производства, знание правовых и этических норм в производственной сфере, базовые знания о процессе производства радиоаппаратуры, готовность руководить производственным участком разработки и производства радиоэлектронных приборов.

Окончательный перечень профессиональных компетенций мы сформировали по результатам опроса компетентных специалистов в радиотехнической отрасли.

К инструментальным компетенциям младшего специалиста радиотехнического профиля необходимо отнести: профессионально-предметную компетенцию, информативную компетенцию, творческую (креативную) компетенцию; инновационную компетенцию и компетенцию саморазвития.

Профессионально-личностные компетенции специалиста радиотехнического профиля отражают специфический характер межличностных отношений: социально-мотивационная, коммуникативная, лидерская, эмоциональная, ролевая и корпоративная компетенция.

Организационно-управленческие компетенции специалистов радиотехнического профиля отображают социально-организационный уровень проявления субъект-субъектных отношений: целевая компетенция,

мониторинговая компетенция, карьерная компетенция, рефлексивная компетенция.

К профессионально-квалификационным компетенциям специалистов радиотехнического профиля мы относим: профессиональные знания, когнитивные умения и навыки, практические навыки профессиональной сферы.



Рис 1. Компетентности специалиста радиотехнического профиля

Ключевые, базовые и профессиональные компетенции, пронизывая друг друга, проявляются в процессе решения профессиональных заданий разного уровня сложности.

В государственном стандарте высшего образования Украины по специальности 5.05090101 компетенции младших специалистов

радиотехнического профиля сгруппированы несколько по иному: социально-личностные, инструментальные, общенаучные и профессиональные (общепрофессиональные и специализировано-профессиональные), однако фактический перечень компетенций и подходы к классификации практически идентичны.

Выводы. Изложенный материал позволяет сформулировать компетентность младшего специалиста радиотехнического профиля как совокупность мобильных профессионально-квалификационных, творческих, социально-гуманитарных и личностных качеств специалиста, которые определяют его готовность к деятельности во всех подразделениях радиотехнического производства, эксплуатации и сервиса, позволяют получать результаты, адекватные требованиям международных научно-технических стандартов, современных социокультурных норм и систем аксиологических ориентиров общества.

Компетентность обеспечивает качественное выполнение трудовых операций, положенных в основу профессиональных требований. Выявление компонентов компетентности младшего специалиста-радиотехника позволяет сформировать требования к уровню его квалификации, поскольку качественный анализ трех групп компетентностей позволяет размежевать уровни квалификации специалиста и, соответственно, выпускника высшего учебного заведения.

Литература:

1. Абульханова-Славская К. А. *Стратегия жизни* / К. А. Абульханова-Славская. — М.: Мысль, 1991. — 229 с.
2. Байденко В. И. *Компетенции: к освоению компетентностного подхода : лекция в слайдах (авторская версия)* / В. И. Байденко — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.

3. Зимняя И. А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. - 2003. - № 5. - С. 34-42.
4. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблеме образования? (теоретико-методологический аспект) // Высшее образование сегодня. 2000. № 8. С. 20-26.; Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34-42.
5. Ильинский И. М. Образовательная революция. М.: Изд-во Моск. Гуманит.-социальн. Академии, 2002. с. 173-174
6. Калашнікова С. А. Освітня парадигма професіоналізації управління на засадах лідерства: монографія / С. А. Калашнікова. – К.: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2010. — 380 с.
7. Маркова А. К. Психологический анализ профессиональной компетентности учителя // Советская педагогика. – 1990. – № 8. – С. 82-88.
8. Маркова, А. К. Психология труда учителя / А. К. Маркова. - М., 1993.; Маркова, А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. - М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996.
9. Петров А. Профессиональная компетентность: понятийно-терминологические проблемы / А. Петров // Альма Матер. Вестник высшей школы: журнал – 2004. – № 10. – С. 6-10, с. 6
10. Пиралова О. Ф. Современное обучение инженеров профессиональным дисциплинам в условиях многоуровневой подготовки: монография [Электронный ресурс] / О. Ф. Пиралова. — М.: Академия Естествознания, 2009. — 87 с. — Режим доступа: <http://www.rae.ru/monographs/62>.

11. Петрунева Р. М. Модель специалиста-инженера: от деятельности к компетентности: монография / Р. М. Петрунева — Волгоград: Политехник, 2007, — 145 с.
12. Danilova E. A., Pudlowski Z. J. The visual world of engineers: exploring the visual culture of engineering as an essential element of communication from the design to production // Proc. 3rd North J East Asia International Conference on Engng. And Techn. Educ. – Taiwan, 2008.

References

1. Abulkhanova-Slavskaja K. A. Stratehiya zhyzny / K. A. Abulkhanova-Slavskaja. — M.: Musl, 1991. — 229 s.
2. Baidenko V. Y. Kompetentsyy: k osvoeniyu kompetentnostnoho podkhoda: lektsiya v slaidakh (avtorskaja versiya) / V. Y. Baidenko — M.: Yssledovatel'skyi tsentr problem kachestva podgotovki spetsyalystov, 2004.
3. Zymniaia Y. A. Kliuchevue kompetentsyy - novaia paradyhma rezultata obrazovaniya / Y. A. Zymniaia // Vusshee obrazovanye sehodnia. - 2003. - № 5. - S. 34-42.
4. Zymniaia Y. A. Kompetentnostnui podkhod. Kakovo eho mesto v systeme sovremennukh podkhodov k probleme obrazovaniya? (teoretyko-metodolohycheskyi aspekt) // Vusshee obrazovanye sehodnia. 2000. № 8. S. 20-26.; Zymniaia Y.A. Kliuchevue kompetentsyy – novaia paradyhma rezultata obrazovaniya // Vusshee obrazovanye sehodnia. 2003. № 5. S. 34-42.
5. Ylynskyi Y. M. Obrazovatelnaia revoliutsiya. M.: Yzd-vo Mosk. Humanyt.-sotsyaln. Akademyy, 2002. s. 173-174
6. Kalashnikova S. A. Osvitnia paradyhma profesionalizatsii upravlinnia na zasadakh liderstva: monohrafiia / S. A. Kalashnikova. – K.:
7. Markova A. K. Psykholohycheskyi analiz professyonalnoi kompetentnosty uchytelia // Sovetskaia pedahohyka. – 1990. – № 8. – S. 82-88.
8. Markova A. K. Psykholohyia truda uchytelia / A. K. Markova. - M., 1993.; Markova, A. K. Psykholohyia professyonalizma / A. K. Markova. - M.: Mezhdunarodnui humanytarnui fond «Znanye», 1996.

9. Petrov A. *Professyonalnaia kompetentnost: poniatyino-termynolohycheskye problemu* / A. Petrov // *Alma Mater. Vestnyk vusshei shkolu: zhurnal* – 2004. – № 10. – S. 6-10, s. 6
10. Pyralova O. F. *Sovremennoe obuchenye ynzhenеров professyonalnum dysyplynam v uslovyiakh mnohourovnevoi podhotovky: monohrafiya [Elektronnyi resurs]* / O. F. Pyralova. — M.: Akademyia Estestvoznanyia, 2009. — 87 s. — *Rezhym dostupu:* <http://www.rae.ru/monographs/62>.
11. Petruneva R. M. *Model spetsyalysta-ynzhenera: ot deiatelnosti k kompetentnosti: monohrafiya* / R. M. Petruneva — Volhohrad: Polytekhnynk, 2007, — 145 s.
12. Danilova E. A., Pudlowski Z. J. *The visual world of engineers: exploring the visual culture of engineering as an essential element of communication from the design to production* // *Proc. 3rd North J East Asia International Conference on Engng. And Techn. Educ.* – Taiwan, 2008.