

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2023.86.20.053

Пути развития ИТ-компетентности специалистов-проектировщиков в процессе их дополнительного профессионального образования

Литовка Ольга Николаевна

Директор Центра подготовки, переподготовки и повышения квалификации, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, Российская Федерация, Новосибирск, ул. Ленинградская, 113; e-mail: litovkangasu@yandex.ru

Аннотация

Профессиональное образование в современном обществе принимает ориентир на подготовку конкурентоспособных на рынке труда специалистов. Это означает, что сегодня повышение квалификации специалистов-проектировщиков будет сосредоточено, среди прочего, на формировании компетентности в области информационных технологий (ИТ). Среди путей формирования ИТ-компетентности можно отметить модификацию учебных планов по изучению отечественного специализированного в профессиональной области программного обеспечения; активное использование принципа когнитивной визуализации учебного материала путем компьютерного моделирования изучаемых объектов и процессов; предварительную подготовку преподавателей к использованию ИТ в профессиональной деятельности.

Для цитирования в научных исследованиях

Литовка О.Н. Пути развития ИТ-компетентности специалистов-проектировщиков в процессе их дополнительного профессионального образования // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 2А-3А. С. 410-415. DOI: 10.34670/AR.2023.86.20.053

Ключевые слова

Информационные технологии, компетентность, квалифицированный работник, проектирование объектов, образовательная среда.

Введение

Осознание целесообразности формирования компетентности в области информационных технологий (ИТ) произошло в конце XX века, когда процессы информатизации общества обусловили изменения приоритетов в образовании. В частности, на уровне Совета Европы к перечню ключевых компетентностей, уровень владения которыми выступает основным критерием качества образования, включены владение информационными технологиями; осознание возможностей их использования и навыки применения для решения различных профессиональных задач; способность к критической оценке информационных сообщений, ресурсов, потоков и массивов [Key Competencies, 2002] и т.д.

Компетентность в области ИТ является инвариантом в национальных и международных программах, посвященных проблемам развития современного образования. В частности, авторы проекта ЮНЕСКО ICT Competency Standards for Teacher (ICT-CST) обращают особое внимание на то, что для успешной жизни, обучения и работы в информационном обществе преподаватели и слушатели должны использовать ИКТ, а именно: осуществлять поиск данных, их анализ, проводить определенные операции с ними; решать профессиональные задачи и принимать решения; креативно и эффективно использовать все возможные средства повышения производительности обучения и профессиональной работы; стать полноценными специалистами информационного общества [Key Competencies, 2002].

Вышеупомянутые компетентности служат основой, на базе которой формируются профессиональные компетентности специалиста и обеспечивается его мобильность на рынке труда и готовность к обучению в течение жизни.

Проблема формирования и развития компетентностей в области ИТ не нова для педагогического сообщества. Компетентный подход, как указано в работе [Адольф, Волежанина, 2019], сосредотачивается на приобретении и развитии способностей субъекта обучения решать профессиональные задачи разного уровня сложности на основе имеющихся знаний и умений. Поэтому интерпретировать компетентностный подход можно в качестве интеграции знаний с умениями гибко использовать различные методы обработки исходных данных и умениями критически оценивать полученный результат.

Результатом использования компетентностного подхода в образовании является приобретение субъектами учения компетентностей в определенной области. В то же время пути формирования компетентностей в разных отраслях могут быть разными.

Цель статьи – определить пути формирования и развития ИТ компетентности специалистов-проектировщиков в процессе их повышения профессиональной квалификации.

Цель статьи обусловила решение следующих задач: 1) уточнить понятие ИТ-компетентности; 2) охарактеризовать пути формирования и развития ИТ-компетентности специалистов проектировщиков в процессе их профессиональной подготовки.

Основная часть

Посредством анализа научных работ, в которых рассмотрены компетентности в области ИТ, установлено, что в педагогической науке используются следующие термины:

- информационная компетентность («профессионально-значимое качество, заключающееся в освоении основных навыков работы с сообщениями или данными»; «сложное индивидуально-психологическое образование на базе интеграции теоретических знаний, практических умений в области инновационных технологий и

- определенного набора личностных способностей» [Брыкова, 2011]; «интегрированное образование личности, отражающее его способность к определению информационной потребности; владению компьютерной техникой и ИКТ, применению знаний и навыков в профессиональной деятельности и повседневной жизни» [Бэдет, Бурдхардт, Камминг, 2002].
- информационная компетентность («подтвержденная способность личности использовать информационные технологии для гарантированного донесения и овладения материалом для удовлетворения собственных индивидуальных потребностей и общественных требований по формированию общих и профессионально-специализированных компетентностей человека» [Ерцкина, 2009]);
 - ИК-компетентность («способность человека использовать ИКТ и соответствующие средства для удовлетворения личностных и общественно значимых (в том числе профессиональных) задач в определенной предметной области» [Давидова, 2005]; «как способность решать типовые профессиональные задачи, решать жизненные проблемы, возникающие в реальных ситуациях профессиональной деятельности, с использованием всего разнообразия компьютерных средств, электронных и виртуальных ресурсов и интернет-технологий»);
 - информационно-коммуникационно-технологическая компетентность, или ИКТ-компетентность («ключевая компетентность современного человека, проявляющаяся в деятельности при решении различных задач с применением компьютера, средств телекоммуникации, сети Интернет и т.д.» [Лодатко, Денисова, 2011]; «уверенное владение всеми основными навыками ИКТ-грамотности для решения задач учебной или иной деятельности»; мотивированного использования всего разнообразия компьютерных средств и технологий в собственной профессиональной деятельности»);

Как показал системный анализ научно-педагогической литературы, указанные термины имеют общую черту – использование ИТ, и при этом отличаются только родовым понятием, одновременно имея подобную сущность, поэтому, учитывая распространение аббревиатуры «ИТ», которая отождествляется с информационными технологиями как в России, так и за границей, видим целесообразным обобщить приведенные определения и использовать термин «ИТ-компетентность», под которым понимается способность личности к критическому применению ИТ в работе с данными разного формата для решения поставленных задач в определенной профессиональной отрасли.

Под формированием ИТ-компетентности у специалистов будем понимать целенаправленный процесс воздействия на субъектов учения, способствующий формированию у них ИТ-компетентности, а под развитием ИТ-компетентности специалистов – положительные сдвиги в уровнях сформированности ИТ-компетентности.

Следующим этапом работы являлось определение путей формирования и развития ИТ-компетентности специалистов в процессе их профессиональной подготовки. Это нуждалось в систематизации и обобщении опыта подготовки специалистов в области ИТ, а также дополнительном анализе составляющих ИТ-компетентности как интегрированного качества личности в рамках уточненного понятия.

Также целесообразно улучшение материальной базы инженерного университета, в частности периодическое обновление компьютерной техники, которая сегодня с периодом 3-5 лет меняет поколение своего развития и требует дополнительного обновления соответствующего программного обеспечения.

Активное распространение ИТ обусловило появление специализированного программного

обеспечения (ПО) в разных областях знаний. Например, для поддержки решения проектных задач предлагаются разные средства: отечественные технологии информационного моделирования объектов строительства (ТИМ / BIM – Building Information Modeling), компании Renga Software, совместного предприятия компании «АСКОН» и фирмы «1С» включающую Renga Architecture (систему для проектирования архитектурной части зданий/сооружений) Renga Structure (систему для проектирования конструктивной части зданий/сооружений) Artisan Rendering (приложение для визуализации, запускаемое в архитектурно-строительной системе Renga и позволяющее создавать высококачественные фотореалистичные изображения зданий и сооружений, спроектированных в Renga Architecture).

Поэтому видим целесообразность изучения ПО в определенной профессиональной отрасли, основная цель которых – предоставить анализ существующего ПО, подходы к его классификации, основным направлениям использования, а также познакомить специалистов с компьютерным инструментарием для решения типовых профессиональных задач.

Как пример, в области образования можно отметить распространение технологий электронного обучения, которые предусматривают перевод образовательных материалов в электронный формат и их дальнейшее использование субъектами обучения в любое время в любом месте. Ведущие университеты мира переходят в виртуальное пространство для предоставления образовательных услуг все большему числу людей. Это мотивирует преподавателей на овладение технологиями разработки виртуальных образовательных ресурсов, чем повышает уровень их ИТ-компетентности.

Осознание виртуального пространства как площадки для профессиональной реализации для специалиста станет мотивом для овладения теми информационными технологиями, которые будут способствовать его профессиональной реализации в виртуальном пространстве и будут развивать его ИТ-компетентность. Формирование и развитие профессиональной ИТ-компетентности для специалистов в большинстве случаев происходит под влиянием различных факторов, среди которых – решение разного рода профессиональных и жизненных задач. И в большинстве случаев такие задачи формулируются преподавателями, задействованными в подготовке специалиста. Поэтому естественно требование сформированности ИТ-компетентности в первую очередь у них.

Использование принципа когнитивной визуализации предполагает раскрытие познавательных целей через наглядность учебного материала, что в контексте использования средств компьютерной визуализации предполагает создание компьютерных моделей, использующих в своей основе визуальные акценты (цвет, толщина линий, определенные отметки и т.п.) для представления основных идей, понятий и свойств, что способствует обобщению и систематизации знаний о целых классах объектов.

Заключение

Таким образом, развитие информационных технологий и их влияние на образовательную отрасль обуславливают необходимость формирования у специалистов определенного вида компетентностей в отрасли (ИК-компетентность, ИКТ-компетентность, информационная компетентность и т.п.). Разнообразие мнений относительно их толкования и одновременного использования в образовании требует обобщения терминологии, поэтому предлагаем использовать термин «ИТ-компетентность», под которым понимается способность личности к критическому применению информационных технологий в работе с данными разного формата для решения поставленных задач в определенной профессиональной отрасли.

Под формированием ИТ-компетентности специалистов-проектировщиков следует понимать целенаправленный процесс воздействия на субъектов учения, способствующий формированию у них ИТ-компетентности, а под развитием ИТ-компетентности специалистов – положительные сдвиги в уровнях сформированности у них ИТ-компетентности.

Среди путей формирования ИТ-компетентности видим модификацию учебных планов по изучению отечественного специализированного в профессиональной области программного обеспечения; активное использование принципа когнитивной визуализации учебного материала путем компьютерного моделирования изучаемых объектов и процессов; предварительную подготовку преподавателей к использованию ИТ в профессиональной деятельности.

Библиография

1. Адольф В.А., Волежанина И.С. Концепция становления и развития профессиональной компетентности отраслевых кадров в научно-образовательном комплексе // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 1А. С. 346-355.
2. Брыкова Л.В. Формирование графической культуры будущего инженера // Ученые записки: электрон. научный журнал КГУ. 2011. № 1(17). С. 98-106.
3. Бэдет А., Бурдхардт Д., Камминг А. Глоссарий компьютерных терминов. 10-е изд., пер. с англ. М.: Вильямс, 2002. 432 с.
4. Давидова Л.Н. Педагогическое диагностирование как компонент управления качеством образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Астрахань, 2005. 40 с.
5. Ерцкина Е.Б. Формирование проектно-конструкторской компетентности студентов в процессе инженерного образования: дис. канд. пед. наук. М., 2009. 229 с.
6. Литовка О.Н. Развитие профессиональных компетенций работников строительного профиля в процессе повышения квалификации на базе инженерного вуза // Международный научный журнал «Актуальные исследования». 2022. № 40 (119). С. 45-51.
7. Лодатко Е.А. Денисова О.П. Моделирование педагогических процессов и систем. М.: МГУПП, 2011. 240 с.
8. Definition and Selection of Competencies. Country Contribution Process: Summary and Country Report. Uri Peter Trier. University of Neuchâtel, October, 2001. 279 p.
9. Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. Eurydice. The information network on education in Europe. N.Y., 2002. 28 p.
10. Orchakova L.G., Smirnova Yu.V. Internet and higher education: prospects, challenges, problems. // Opcion. 2020. Т. 36. № S26. С. 76-93.

Ways of developing the IT competence of specialists-designers in the process of their additional professional education

Ol'ga N. Litovka

Director of the Center for Training, Retraining
and Advanced Training,
Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin),
630008, 113 Leningradskaya str., Novosibirsk, Russian Federation;
e-mail: litovkangasu@yandex.ru

Abstract

Vocational education in modern society takes a focus on the preparation of competitive specialists in the labor market. This means that today the professional development of design specialists will be focused, among other things, on the formation of competence in the field of

information technology (IT). Among the ways of forming IT competence, one can note the modification of curricula for the study of domestic software specialized in the professional field; active use of the principle of cognitive visualization of educational material through computer simulation of the studied objects and processes; preliminary training of teachers for the use of IT in their professional activities.

For citation

Litovka O.N. (2023) Puti razvitiya IT-kompetentnosti spetsialistov-proektirovshchikov v protsesse ikh dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya [Ways of developing the IT competence of specialists-designers in the process of their additional professional education]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 13 (2A-3A), pp. 410-415. DOI: 10.34670/AR.2023.86.20.053

Keywords

Information technology, competence, skilled worker, object design, educational environment.

References

1. Adol'f V.A., Volegzhanina I.S. (2019) Kontsepsiya stanovleniya i razvitiya professional'noi kompetentnosti otraslevykh kadrov v nauchno-obrazovatel'nom komplekse [The concept of becoming and development of industry workforce professional competency within the research and educational complex]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical journal], 9 (1A), ppS. 346-355.
2. Bedet A., Burdkhardt D., Kamming A. (2002) *Glossarii komp'yuternykh terminov* [Glossary of computer terms], 10th ed. Moscow: Vil'yams Publ.
3. Brykova L.V. (2011) Formirovanie graficheskoi kul'tury budushchego inzhenera [The formation of the graphic culture of the future engineer]. *Uchenye zapiski: elektron. nauchnyi zhurnal KGU* [Scientific notes: scientific journal of Kursk State University], 1(17), pp. 98-106.
4. Davidova L.N. (2005) *Pedagogicheskoe diagnostirovanie kak komponent upravleniya kachestvom obrazovaniya. Dokt. Diss. Abstract* [Pedagogical diagnostics as a component of education quality management. Doct. Diss. Abstract]. Astrakhan'.
5. *Definition and Selection of Competencies. Country Contribution Process: Summary and Country Report*. Uri Peter Trier. University of Neuchatel (2001).
6. Ertskina E.B. (2009) *Formirovanie proektno-konstruktorskoj kompetentnosti studentov v protsesse inzhenernogo obrazovaniya. Dokt. Diss.* [The formation of design and design competence of students in the process of engineering education. Doctr. Diss.]. Moscow.
7. *Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. Eurydice. The information network on education in Europe* (2002). N.Y.
8. Litovka O.N. (2022) Razvitie professional'nykh kompetentsii rabotnikov stroitel'nogo profilya v protsesse povysheniya kvalifikatsii na baze inzhenernogo vuza [Development of professional competencies of construction workers in the process of advanced training on the basis of an engineering university]. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal «Aktual'nye issledovaniya»* [International scientific journal "Actual Research"], 40 (119), pp. 45-51
9. Lodatko E.A. Denisova O.P. (2011) *Modelirovanie pedagogicheskikh protsessov i sistem* [Modeling of pedagogical processes and systems]. Moscow: Moscow State University of Food Production.
10. Orchakova L.G., Smirnova Yu.V. (2020) Internet and higher education: prospects, challenges, problems. *Opcion*. T. 36. № S26. pp. 76-93.