

УДК 37

DOI: 10.34670/AR.2020.45.5.154

Проектная компетентность будущих специалистов в области информационных технологий

Назаренко Наталья Викторовна

Старший преподаватель кафедры информационных и управляющих систем,
Амурский государственный университет,
675027, Российская Федерация, г. Благовещенск, Игнатьевское ш., д. 21;
e-mail: nazarnv@mail.ru

Яцевич Любовь Павловна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков,
Амурский государственный университет,
675027, Российская Федерация, г. Благовещенск, Игнатьевское ш., д. 21;
e-mail: jatsewitsch@mail.ru

Аннотация

Информационные технологии являются одной из постоянно и динамично развивающихся отраслей. Развитие новых технологий, программного и аппаратного обеспечения требует от специалиста ИТ-сферы знаний и умений, позволяющих не только умело оперировать современными средствами и языками разработки информационных систем, но эффективно выполнять профессиональные задачи и даже успешно взаимодействовать в коллективе.

Несмотря на большое количество профессиональных задач, основной для специалиста ИТ-сферы, по нашему мнению, является проектирование. Формирование проектной компетентности предполагает развитие у обучающихся умений и навыков работы с информацией и грамотного ее использования, проведения самостоятельных исследований, создания и реализации различных проектов. Сформированная проектная компетентность должна проявляться в готовности специалиста ИТ-сферы к ведению проектной деятельности, а также должна способствовать успешной интеграции специалистов в профессию.

Особая роль в формировании проектной компетентности отводится таким личностным качествам будущего специалиста, как инициативность, ответственность, коммуникативность, умение работать в команде.

Основными компонентами, сформированность которых предопределяет проектную компетентность специалиста ИТ-сферы, являются мотивационно-ценностный, когнитивный и операционально-деятельностный. Каждый из перечисленных компонентов характеризует уровни сформированность проектной компетентности у специалистов ИТ-сферы.

Для цитирования в научных исследованиях

Назаренко Н.В., Яцевич Л.П. Проектная компетентность будущих специалистов в области информационных технологий // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 5А. Ч. I. С. 366-373. DOI: 10.34670/AR.2020.45.5.154

Ключевые слова

Информационные технологии, проектная компетентность, специалист в области информационных технологий, проектный метод обучения, профессиональная подготовка, мотивационно-ценностный компонент, когнитивный компонент, операционально-деятельностный компонент.

Введение

Информационные технологии являются наиболее динамично развивающейся отраслью не только в России, но и во всем мире. Будучи одной из самых перспективных отраслей знания, информационные технологии охватывают многие аспекты человеческой деятельности, начиная от промышленного производства и заканчивая политикой, экономикой, наукой и образованием.

В настоящее время в системе профессионального образования подготовка универсального специалиста в области информационных технологий наталкивается на ряд трудностей, среди которых можно назвать большое многообразие программного и аппаратного обеспечения и их особенности; наличие сопутствующих технологий. Стремительное развитие информационных технологий приводит к не менее быстрому устареванию имеющихся в распоряжении вузов технологий.

Согласно требованиям федеральных государственных образовательных стандартов специалист в области информационных технологий по окончании вуза должен демонстрировать следующие умения: умение проектировать, умение внедрять и умение сопровождать информационные системы. Следовательно, в ходе подготовки таких специалистов необходимо делать упор не только на применение в учебном процессе активных, современных методов обучения, но и на развитие таких качеств и компетенций, которые позволят овладеть современными средствами и языками разработки информационных систем, знать их архитектуры, применять знания на практике, работать в коллективе на различных позициях.

Основная часть

Подготовка специалистов в области информационных технологий в системе высшего образования предусматривает формирование компетентностной модели обучения, которая обеспечит готовность выпускника к решению профессиональных задач по заявленным в основной образовательной программе видам деятельности и квалификационным требованиям профессиональных стандартов. Независимо от предметной области применения в сфере информационных технологий ключевой является проектная компетентность.

В настоящее время существует большое количество работ, посвященных вопросу профессиональной подготовки специалистов в области информационных технологий, в том числе формированию проектной компетентности названных специалистов.

Исходя из анализа имеющихся публикаций и опыта практической деятельности, можно

сделать вывод, что проектная деятельность бакалавров инженеров в IT-индустрии заключается, в первую очередь, в разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов, а также в разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных технических средств и технологий программирования.

Одной из целей формирования проектной компетентности у специалистов в области информационных технологий в системе высшего образования должна быть такая подготовка обучающегося к будущей профессиональной деятельности, которая обеспечит его конкурентоспособность и востребованность на рынке труда.

В современной научной литературе понятие «проектная компетентность» трактуется неоднозначно. В педагогике под проектной компетентностью личности подразумевают интегративную характеристику личности, которая выражается в возможности и готовности личности к самостоятельной теоретической и практической деятельности, связанной с разработкой и реализацией проектных работ в различных социальных сферах [Гулакова, Харченко, 2014].

Н.А. Бреднева считает необходимым рассматривать проектную компетентность в широком и узком смыслах. В широком смысле проектная компетентность, по ее мнению, означает сформированность у будущего специалиста проектного мышления, осознание интегративных связей между дисциплинами, способность к самообразованию, профессиональному росту и личностному развитию, повышению уровня конкурентоспособности с помощью проектной деятельности. В узком же смысле проектная компетентность означает умение студентов создавать конкретные проекты, проводить самостоятельные исследования, обрабатывать информацию и грамотно использовать ее в проекте [Бреднева, 2017]. В качестве компонентов проектной компетентности современного специалиста, по мнению Н.А. Бредневой, должны быть выделены следующие: наличие проектных умений и навыков; проектное мышление; готовность к самообразованию и саморазвитию в условиях проектной деятельности; способность адекватно оценить качество проекта [Бреднева, 2017].

Исходя из вышесказанного, проектная компетентность предполагает наличие исследовательских, мультимедийных, интегративных, когнитивных и креативных проектных умений и навыков. Исследовательские проектные умения и навыки предполагают умение работать с информацией – производить поиск, отбор, ставить задачи и цели, составлять план, структурировать, делать выводы. Мультимедийные умения и навыки включают умение использовать несколько каналов восприятия информации в проекте, работать с мультимедийными средствами, создавать презентации. Интегративные проектные умения и навыки характеризуются осознанием интегративных связей между дисциплинами, способностью синтезировать знания в проектах. Когнитивные умения и навыки предполагают умение организовать самостоятельную познавательную деятельность, производить анализ и синтез информации, наличие аналитического мышления, интеллектуальную лабильность. И, наконец, креативные проектные умения и навыки проявляются в наличии креативного мышления, стремлении к творческому поиску, оригинальности.

О.А. Орловцева в структуре проектной компетентности выделяет способность разрабатывать и реализовывать проекты, а именно выявлять круг актуальных проблем, анализировать их, формулировать цели с учетом внешних и внутренних ресурсов, осуществлять планирование и прогнозирование результатов, выстраивать эффективные взаимоотношения с коллективом, основанные на личностно-ориентированном подходе, организовывать

презентацию результатов проекта [Орловцева, 2015].

Т.А. Парфенова считает, что проектная компетентность является сложным интегративным понятием, включающим управленческий, эмоционально-личностный, творческий компоненты [Парфенова, 2013].

А.П. Болозович указывает, что проектная компетентность выступает составной частью профессиональной компетентности специалиста в области информационных технологий и проявляется в умении определять тактические и стратегические задачи, через достижение которых реализуется профессиональный процесс [Болозович, 2008].

М.А. Смирнова и Н.В. Харитоновна под проектной компетентностью понимают сформированность у специалиста комплекса умений определить тактические и стратегические задачи в ходе профессиональной деятельности [Смирнова, 2007].

По мнению Н.В. Матяш, проектная компетентность представляет собой интегративную личностную характеристику, которая включает в себя способность и готовность человека к самостоятельной теоретической и практической деятельности по разработке и реализации проектов в различных сферах социальной практики на основе принципов природо- и культуросообразности [Матяш, 2012]. Данное определение, по нашему мнению, дополняет общепринятое в педагогике определение понятия «проектная компетентность» с позиций выбранных принципов природо- и культуросообразности.

М.В. Гулакова, Г.И. Харченко считают, что проектная компетентность находит свое проявление в осознании смысла и значимости проектной деятельности, владении специальными знаниями, умениями и навыками, обоснованном выборе и оптимизации проектных решений в случае их многовариантности, наличии способности применять эти знания и умения в конкретной деятельности. Под специальными знаниями, умениями и навыками в данном случае подразумеваются: навыки решения проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез; умения ставить цель деятельности, планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации; навыки выполнения эксперимента, представления результатов исследования [Гулакова, Харченко, 2014].

Рассмотрев существующие точки зрения и подходы к определению понятия «проектная компетентность», мы сформулировали рабочее определение: проектная компетентность специалиста в области информационных технологий представляет собой интегративную характеристику личности, проявляющуюся в готовности обучающихся к проектной деятельности и использованию ими знаний, умений и навыков, необходимых для ведения эффективной проектной деятельности. Кроме этого, сформированная проектная компетентность будущего специалиста в области информационных технологий должна способствовать его успешному участию в жизни профессиональных сообществ и объединений.

Специфика проектной компетентности IT-инженеров связана с многообразием профессий в области информационных систем и технологий. IT-проекты являются довольно сложным продуктом, их реализация предполагает наличие определенных рисков (например, необходимость соблюдения жестких сроков, обеспечения качества и т.д.), в связи с чем к разработчикам программного обеспечения предъявляются высокие требования.

Согласно проведенным исследованиям, основу формирования проектной компетентности составляет проектный метод обучения. Метод проектов рассматривается как совокупность таких условий и ситуаций, в рамках которых посредством выполнения обучающимися проектов достигаются образовательные и воспитательные цели профессионального обучения. В ходе обучения в вузе проект дает возможность обучающемуся самореализоваться, раскрыть свой

творческий потенциал, осуществить профессиональный рост и развитие, приобрести опыт самостоятельной познавательной деятельности.

Проектная деятельность имеет ряд преимуществ перед другими методами обучения. Так, проектная деятельность носит междисциплинарный характер. Зачастую решаемая в проекте проблема требует привлечения знаний из различных учебных дисциплин, собственного жизненного опыта или его обретения в результате выполнения проекта. Также использование технологии проектной деятельности способствует актуализации профессиональных интересов обучающихся, включению представленной задачи в контекст будущей профессиональной деятельности. Кроме того, технология проектной деятельности ведет к профессиональному самоопределению обучающихся, т.к. в рамках учебного проектирования можно предложить обучающимся решить реальную, приближенную к будущей профессии задачу и тем самым развить у них способность к выполнению профессиональных функций и профессиональной деятельности.

Очевидно, что в характеристике проектной компетентности особая роль отводится личностным качествам будущего специалиста в области информационных технологий, к которым можно отнести аналитическое мышление, умение взаимодействовать в команде, способность обрабатывать информацию, инициативность, ответственность, коммуникативность, инновационность, умение критически осмысливать текущую деятельность, интуицию и др.

Анализ существующих компонентов проектной компетентности специалиста в области информационных технологий позволил выделить следующие компоненты: мотивационно-ценностный, когнитивный, операционально-деятельностный. Каждый из перечисленных компонентов будущего специалиста в области информационных технологий включает в себя знания, умения, навыки и способности [Бреднева, 2017].

Мотивационно-ценностный компонент включает отношение будущего специалиста в области информационных технологий к профессиональной деятельности и личностные приоритеты; предполагает наличие интереса к проектированию. Данный компонент характеризуется потребностью личности будущего специалиста в овладении эффективными способами формирования проектной компетентности. Мотивационно-ценностный компонент проектной компетентности является исходным уровнем сформированности проектной компетентности будущего специалиста в области информационных технологий, который выражается в осмыслении социальной значимости профессии и проектной деятельности в ней, сформированной мотивации к овладению проектной компетентностью, готовности к проявлению ответственности за принятые решения.

Когнитивный компонент характеризуется процессами анализа и обработки поступающей информации, которую можно продуктивно использовать в ходе решения проектных задач. Рассматриваются виды проектов на основе метода, преобладающего в проекте. Содержание когнитивного компонента раскрывается через совокупность знаний теоретического и методического характера о подходах, видах проектов, о правилах определения целей, предмета и задач исследования в рамках проекта.

Операционально-деятельностный компонент включает способность к творчеству и решению проблемных задач в процессе проектной деятельности, изобретательность, способность ставить и решать нестандартные задачи в процессе проектной деятельности, чувство новизны, преодоление стереотипов. Также этот компонент характеризуется умением анализировать предметную область и формулировать требования к разрабатываемой

информационной системе и прикладному программному обеспечению. В операционно-деятельностный компонент входит также умение построения общения, владение навыками грамотного и аргументированного выражения мыслей, презентации себя, своих услуг, навыками письменного изложения информации, а также умение работать в команде, сохранять эмоциональную устойчивость, разрешать конфликты в коллективе в процессе проектной деятельности.

Заключение

Таким образом, сформированная проектная компетентность у будущего специалиста в области информационных технологий является одним из показателей личностного и профессионального развития конкурентоспособного специалиста. Проектная компетентность выступает главным образом в виде готовности обучающихся к проектной деятельности не только в ходе обучения в вузе, но и в профессиональной деятельности.

Библиография

1. Болотович А.П. Методика формирования проектной компетентности специалиста в сфере инвестиционной деятельности: дис. ... канд. пед. наук. Тамбов, 2008. 258 с.
2. Бреднева Н.А. Формирование проектной компетентности студентов в образовательном процессе вуза / Н.А. Бреднева // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. № 5. С. 166-169.
3. Вербицкий А.А., Ильязова М.Д. Инварианты профессионализма: проблемы формирования // Монография. М.: Логос, 2011. 288 с.
4. Гайда М.Г., Мельникова Г.Т. Перспективы развития просветительных институтов в условиях внедрения электронных форм учебников в образовательный процесс // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. 2017. № 9. С. 33-37.
5. Гулакова М.В., Харченко Г.И. Проблема формирования проектной компетентности студентов вуза // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2014. Т. 20. С. 3746-3750. URL: <http://e-koncept.ru/2014/55014.htm> (дата обращения: 23.03.2019).
6. Дворецкий С.И., Пучков Н.П., Муратова Е.И. Формирование проектной культуры // Высшее образование в России. 2003. № 4. С. 15-22.
7. Ларионова О.Г., Емельянова Н.В. Компетентность бакалавра как целевой ориентир в проектном обучении // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2015. № 3. С. 101-106.
8. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение // Учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 160 с.
9. Матяш Н.В., Володина Ю.А. Методика оценки проектной компетентности студентов // Психологические исследования: электрон. науч. журн. 2011. № 3(17). URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 31.03.2019).
10. Орловцева О.А. Проектная компетентность современного выпускника вуза // Научный альманах. 2015. № 7(9). С. 416-418.
11. Осокина Е.В. Структура компетентности будущих ИТ-специалистов в коллективной разработке прикладных информационных систем // Опубликовано Международный образовательный портал «Азбука.kz». URL: <http://www.azbyka.kz> (дата обращения: 31.03.2019).
12. Парфенова Т.А. Практико-ориентированные технологии в формировании проектной компетентности будущих педагогов // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 26 (317). С. 81-83.
13. Рындак, В.Г. Структура профессиональной компетентности будущего специалиста и оценка уровня ее сформированности // Компетенции в образовании опыт проектирования: сб. науч. тр. / под ред. А.В. Хуторского. М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. 327 с.
14. Сериков В.В. Обучение как вид педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Сериков; под ред. В.А. Сластенина, И.А. Колесниковой. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 256 с.
15. Смирнова М.А. Развитие профессиональных компетенций бакалавров в условиях проектного обучения в вузе: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Смирнова Марина Александровна. Калининград, 2007. 168 с.
16. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.Д. Смирнов. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 400 с.

Project competence of future specialists in the field of information technology

Natal'ya V. Nazarenko

Senior lecturer at the Department of information and control systems,
Amur State University,
675027, 21 Ignatievskoye chosse st., Blagoveshchensk, Russian Federation,
e-mail: nazarnv@mail.ru

Lyubov' P. Yatsevich

Candidate of Education, associate professor at the Department of foreign languages,
Amur State University,
675027, 21 Ignatievskoye chosse st., Blagoveshchensk, Russian Federation,
e-mail: jatsewitsch@mail.ru

Abstract

Information technology is one of the constantly and dynamically developing industries. The development of new technologies, software and hardware requires knowledge and skills from an it specialist that allow not only to skillfully operate with modern means and languages of information systems development, but also to effectively perform professional tasks and even successfully interact in a team.

Despite the large number of professional tasks, the main one for an it specialist, in our opinion, is design. The formation of project competence involves the development of students' skills and abilities to work with information and its competent use, independent research, creation and implementation of various projects. Formed project competence should be manifested in the readiness of the it specialist to conduct project activities, and should contribute to the successful integration of specialists in the profession. A special role in the formation of project competence is given to such personal qualities of the future specialist as initiative, responsibility, communication, ability to work in a team.

The main components, the formation of which predetermines the project competence of an it specialist, are motivational-value, cognitive and operational-activity. Each of these components characterizes the levels of formation of project competence of it professionals.

For citation

Nazarenko N.V., Yatsevich L.P. (2019) Proektnaya kompetentnost' budushchikh spetsialistov v oblasti informatsionnykh tekhnologii [Analysis of the practice of monitoring the training of cadets in the discipline "pedagogy" at the military Institute of the national guard of the Russian Federation: diagnostic aspect]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 9 (5A-I), pp. 366-373. DOI: 10.34670/AR.2020.45.5.154

Keywords

Information technologies, project competence, specialist in the field of information technologies, project method of education, professional training, motivational and value component, cognitive component, operational and activity component

References

1. Bolozovich A.P. (2008) Metodika formirovaniya proektnoj kompetentnosti specialista v sfere investicionnoj deyatel'nosti [Methodology of forming project competence of a specialist in the field of investment activity]: dis. ... kand. ped. nauk [Dissertation of candidate of pedagogical sciences]. Tambov, 258 p.
2. Bredneva N.A. (2017) Formirovanie proektnoj kompetentnosti studentov v obrazovatel'nom processe vuza [The formation of students' project competence in the educational process of higher education establishment]. Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki [Philological Sciences. Issues of Theory and Practice]. № 5. pp. 166-169.
3. Verbickij A.A., Il'yazova M.D. (2011) Invarianty professionalizma: problemy formirovaniya [Invariants of professionalism: problems of formation]. M.: Logos. 288 p.
4. Gajda M.G., Mel'nikova G.T. (2017) Perspektivy razvitiya prosvetitel'nyh institutov v usloviyah vnedreniya elektronnyh form uchebnikov v obrazovatel'nyj process [Prospects for the development of educational institutions in the conditions of introduction of electronic forms of textbooks in the educational process]. Mir pedagogiki i psihologii: mezhdunarodnyj nauchno-prakticheskij zhurnal [World of pedagogy and psychology: international scientific and practical journal]. № 9. pp. 33-37.
5. Gulakova M.V., Harchenko G.I. (2014) Problema formirovaniya proektnoj kompetentnosti studentov vuza [The problem of formation of design competence of university students]. Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept» [Scientific and methodical electronic journal «Koncept»]. V. 20. pp. 3746–3750. URL: <http://e-koncept.ru/2014/55014.htm> (data obrashcheniya: 23.03.2019).
6. Dvoreckij S.I., Puchkov N.P., Muratova E.I. (2003) Formirovanie proektnoj kul'tury [Formation of project culture]. Vysshee obrazovanie v Rossii [Higher education in Russia]. № 4. pp. 15-22.
7. Larionova O.G., Emel'yanova N.V. (2015) Kompetentnost' bakalavra kak celevoj orientir v proektnom obuchenii [Bachelor's competence as a target reference point in project training]. Problemy social'no-ekonomicheskogo razvitiya Sibiri [Problems of social and economic development of Siberia]. № 3. pp. 101-106.
8. Matyash N.V. (2012) Innovacionnye pedagogicheskie tekhnologii. Proektnoe obuchenie [Innovative pedagogical technologies. Project training]. Uchebnoe posobie dlya studentov uchrezhdenij vysshego professional'nogo obrazovaniya [Textbook for students of institutions of higher professional education]. M.: Izdatel'skij centr «Akademiya». 160 p.
9. Matyash N.V., Volodina YU.A. (2011) Metodika ocenki proektnoj kompetentnosti studentov [Methodology of estimation of project competence of students]. Psihologicheskie issledovaniya: elektron. nauch. zhurn. [Psychological researches: electronic scientific magazine] № 3(17). URL: <http://psystudy.ru> (data obrashcheniya: 31.03.2019).
10. Orlovceva O.A. (2015) Proektnaya kompetentnost' sovremennogo vypusknika vuza [The project competence of a University graduate]. Nauchnyj al'manah [Science Almanac]. № 7(9). pp. 416-418.
11. Osokina E.V. Struktura kompetentnosti budushchih IT-specialistov v kollektivnoj razrabotke prikladnyh informacionnyh system [Competence structure of future its specialists in collective development of applied information systems]. Opublikovano Mezhdunarodnyj obrazovatel'nyj portal «Azbuka.kz» [International educational portal "Азбука.kz"]. URL: <http://www.azbyka.kz> (data obrashcheniya: 31.03.2019).
12. Parfenova T.A. (2013) Praktiko-orientirovannye tekhnologii v formirovanii proektnoj kompetentnosti budushchih pedagogov [Practice-oriented technologies in formation of the project competence of the future teachers]. Vestnik CHelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Chelyabinsk State University]. № 26 (317). pp. 81-83.
13. Ryndak, V.G. (2007) Struktura professional'noj kompetentnosti budushchego specialista i ocenka urovnya ee sformirovannosti [The structure of professional competence of the future specialist and assessment of the level of its formation]. Kompetencii v obrazovanii opyt proektirovaniya: sb. nauch. tr. [Competence in education design experience]. M.: Nauchno-vnedrencheskoe predpriyatие «INEK». 327 p.
14. Serikov V.V. (2008) Obuchenie kak vid pedagogicheskoy deyatel'nosti [Education as a kind of pedagogical activity]: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenij [Textbook for students of institutions of higher professional education]. M.: Izdatel'skij centr «Akademiya». 256 p.
15. Smirnova M.A. (2007) Razvitie professional'nyh kompetencij bakalavrov v usloviyah proektnogo obucheniya v vuze [Development of professional competences of bachelors in terms of project training at the university]: diss. ... kand. ped. nauk [Dissertation of candidate of pedagogical sciences]. Kaliningrad, 168 p.
16. Smirnov S.D. (2005) Pedagogika i psihologiya vysshego obrazovaniya: Ot deyatel'nosti k lichnosti [Pedagogy and psychology of higher education: from activity to personality]. M.: Izdatel'skij centr «Akademiya», 400 p.