

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Картуков К.С.¹, Евстафьев С.Н.¹, Лызин И.А.¹, Агаджанян В.Д.¹, Молнина Е.В.¹

¹Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: molnina@list.ru

Публикация посвящена современному опыту формирования информационно-коммуникационных компетенций в системе уровневого образования. Рассмотрен опыт подготовки бакалавров и магистров по направлению «Прикладная информатика». Исследована комплексная система формирования информационно-коммуникационных компетенций обучаемых кафедры Информационных систем ЮТИ ТПУ. Разработка комплексной системы формирования ИКК обучаемых (ИККО) была вызвана происходящими изменениями в системе образования РФ. Система ИККО базируется на компетентностной модели обучаемого по направлению 230700 «Прикладная информатика», в основе которой лежат три уровня владения ИК-компетенциями: 1) базовый; 2) технологический; 3) практический (профессиональный). Формирование ИКК осуществляется на протяжении пяти этапов. Разработана структура портала «Электронный IT-университет» как инструмента формирования компетенций по уровню подготовки.

Ключевые слова: информационно-коммуникационная компетентность, обучаемые, Электронный IT-университет, комплексная система, прикладная информатика

A COMPREHENSIVE APPROACH TO PROBLEM OF INFORMATION AND COMMUNICATION COMPETENCE OF STUDENTS

Kartukov K.S.¹, Evstafev S.N.¹, Lyzin I.A.¹, Aghajanian. V.D.¹, Molnina E.V.¹

¹Yurga Institute of Technology, TPU affiliate, Yurga, Russia (652055, Kemerovo region, Yurga, e-mail: molnina@list.ru

The paper provides the description of current experience in development of information and communication competences in the system of level-oriented education. Considered the experience of training the bachelors and masters specialised in "Applied Computer Science". Investigated a comprehensive system of formation of information and communication competencies of students Department of Information Systems UTI TPU. The necessity to develop an integrated system of information and communication competences of students was caused by current changes in Russian system of education. The system of information and communication competences is based on the competence model of students trained in the program «Applied Informatics», involving three levels of attained information and communication competences: 1) basic one; 2) technological one; 3) practical (professional) one. The information and communication competence is developed within five stages. The structure of the portal "Electronic IT-University" as a tool formation competence by training level.

Keywords: information and communication competency, students, Electronic IT-university, comprehensive system, applied informatics

Реализация компетентностного подхода в образовании потребовала внесения серьезных корректив в модели квалификационных характеристик выпускника и описания требований к его знаниям, умениям и навыкам. Общеευропейские подходы к выработке общего понимания содержания квалификаций и результатов обучения основаны на компетентностном подходе и попытках четко установить в терминах компетенций соответствия в триаде: требования к подготовке → содержание образовательной программы → результаты обучения.

Комплексная система формирования ИККО

Большой интерес представляет опыт Кафедры информационных систем ЮТИ ТПУ в плане реализации компетентностного подхода по уровню подготовки.

За время своего существования (с 2001 года) кафедрой Информационных систем накоплен практический опыт:

- 1) по реализации интегрированной инновационно-ориентированной траектории подготовки ИТ-специалиста в сфере прикладной информатики;
- 2) по реализации *комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся (ИККО)* по направлению «Прикладная информатика».

В [1] рассмотрены результаты решения задачи по трансформации интегрированной инновационно-ориентированной траектории в комплексную систему формирования ИККО. В [2] показаны основные преимущества интегрированной инновационно-ориентированной траектории обучения, обеспечивающей взаимосвязь и сбалансированность теоретического обучения, практической подготовки и научно-исследовательской работы студента. Эта траектория показала свою успешность при подготовке специалистов.

Трансформация интегрированной инновационно-ориентированной траектории в комплексную систему формирования ИККО была вызвана происходящими изменениями в системе образования РФ и в университете.

Система ИККО базируется на компетентностной модели обучаемого по направлению 230700 «Прикладная информатика», в основе которой лежат три уровня владения ИК-компетенциями:

- 1) базовый – на данном уровне накапливаются базовые знания, умения и навыки, необходимые для знакомства с компьютерной грамотностью;
- 2) технологический – на данном уровне информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) становятся инструментом в осуществлении прикладной деятельности;
- 3) профессиональный (практический) – на данном уровне целесообразно говорить о создании новых инструментов для осуществления информационной деятельности.

В комплексной системе формирования ИККО каждому из вышеперечисленных уровней владения ИКК сопоставлены категории обучаемых, а также формы деятельности кафедры по формированию ИКК [2, 3]. Формирование ИКК осуществляется на протяжении пяти этапов (рис. 1).

Комплексная система формирования ИККО начинает свою работу на раннем этапе процесса обучения – довузовском. Затем обеспечивается формирование ИКК в

соответствии с уровнями образовательных программ (бакалавр-магистр), далее – на протяжении всей профессиональной карьеры через систему дополнительного образования в сфере ИКТ. В комплексной системе усилена роль научно-исследовательской подготовки. Формирование ИКК ориентировано на требования работодателей и самих обучающихся.

Система формирования ИККО по направлению «Прикладная информатика» не имеет права быть статическим объектом. Система носит спиралевидный характер (рис. 1). Во-первых, каждый предыдущий этап становится своего рода «базовым» для следующего. Начиная с 3-го курса бакалавриата технологический и практический (профессиональный) уровни владения ИК-компетенциями развиваются одновременно, периодически доминируя в тех или иных видах деятельности студентов в процессе обучения.

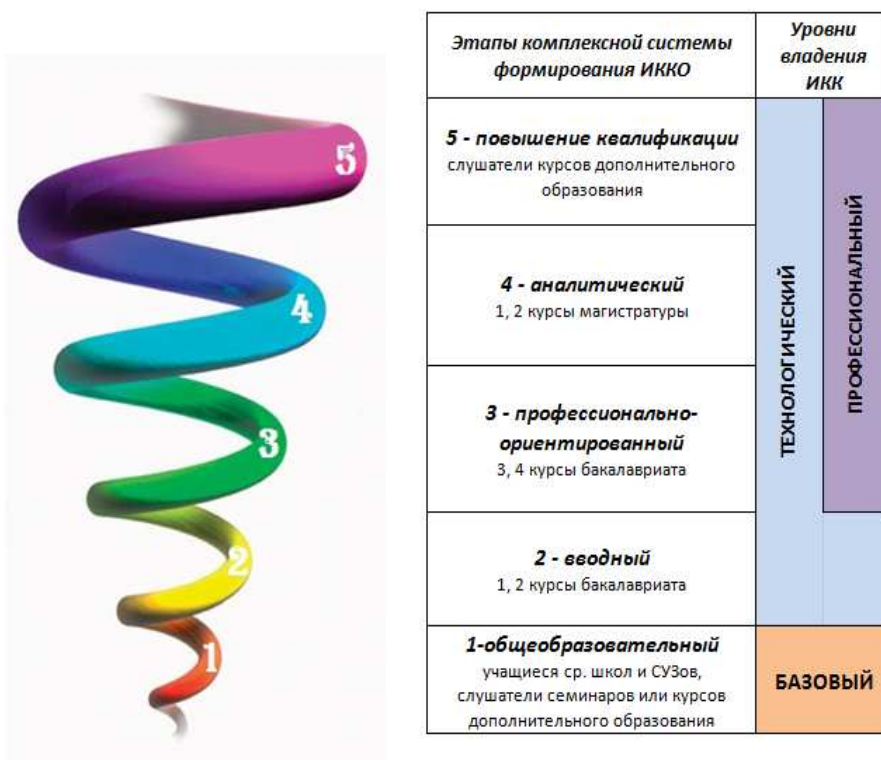


Рис. 1. Комплексная система формирования ИККО

Во-вторых, на каждом новом витке развиваются не только обучаемые, но и с высокой степенью динамики сами информационно-коммуникационные технологии. Соответственно динамично меняются и квалификационные требования. Обучаемые должны приобретать знания, умения и владения, позволяющие формировать технологический и практический (профессиональный) уровни ИКК.

Комплексный подход к проблеме формирования ИККО

Первым этапом из пяти в системе ИККО является общеобразовательный этап, на котором через комплекс мероприятий, проводимых кафедрой ИС ЮТИ ТПУ,

формируются необходимые ИКК школьников, учащихся ССУЗов и слушателей дополнительного образования.

Проблемами формирования ИКК школьников являются:

1. противоречия между теоретическими основами школьного курса и его практической направленностью;
2. противоречия между необходимостью формирования у школьников информационной компетенции и недостаточной разработанностью условий и средств реального и целенаправленного достижения этой цели на всех ступенях школьного обучения [1].

Данные противоречия накладывают свой отпечаток не только на уровень знаний современных школьников, но и негативно сказываются на процесс профессионального выбора будущих абитуриентов, их дальнейшего обучения в ВУЗе.

Более жесткие требования к входному уровню ИКК абитуриентов вызывают необходимость включения института в процесс формирования ИКК у будущих абитуриентов (школьников, учащихся ССУЗов). Это позволит сформировать интерес к овладению информационно-коммуникационными технологиями, профессионально ориентировать будущих абитуриентов и сделать набор студентов, имеющих более высокий уровень знаний и владений в сфере ИКТ [2].

Динамичность сферы информационно-коммуникационных технологий обуславливает необходимость постоянного повышения уровня ИК-компетенций как самих преподавателей, обучаемых, так и работников всех сфер деятельности. Для этого должна быть организована система дополнительного образования (ДО) в сфере ИКТ через которую школьники и учащиеся ССУЗов, преподаватели, а также все желающие могли бы повышать свой базовый уровень компетенций в сфере ИКТ (рис. 2).

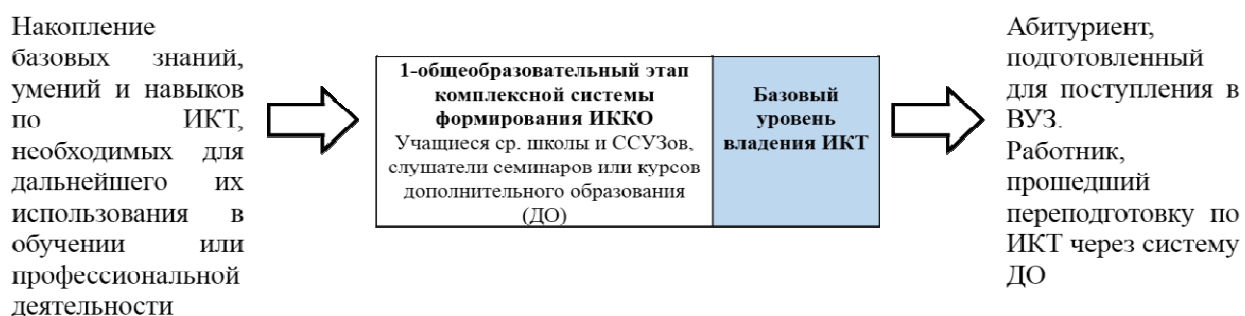


Рис. 2. Общеобразовательный этап системы ИККО

Формы деятельности кафедры на данном этапе: профориентационная работа; организация и проведение олимпиад, семинаров, вебинаров, научных школ, конференций ситуационных игр, спортивных ИТ-олимпиад для учащихся по тематике ИТ-технологий; кружок для школьников младших и средних классов «Занимательная

информатика»; подготовительные курсы по подготовке к ЕГЭ по информатике; разработка сайта для учащихся средних и средне-профессиональных учебных заведений в среде электронного ИТ-университета кафедры ИС; курсы выравнивания для абитуриентов; курсы по дополнительному образованию; организация классов ЮТИ ТПУ в школах города.

Результаты общеобразовательного этапа комплексной системы ИККО: приобретены знания и умения базового уровня владения ИК-компетенцией учащимися средних и средне-профессиональных учебных заведений, а также гражданами различных возрастных и профессиональных категорий; выбрано направление дальнейшего обучения, связанного с ИТ-профессией; готовность продолжения обучения в любом учебном заведении с применением ИКТ [2].

Система формирования ИКК охватывает целый комплекс мероприятий. Для её реализации коллектив кафедры ищет новые формы своей деятельности. Дальнейшее развитие комплексной системы коллектив кафедры ИС ЮТИ ТПУ видит через внедрение моделей и алгоритмов формирования ИККО при максимально-возможном использовании современных средств и информационно-коммуникационных технологий.

Такой способ найден через внедрение комплексной системы в миссию и структуру электронного ИТ-университета. Разрабатывается проект решения проблем региона по формированию ИКК на основе электронного ИТ-университета [5].

На рисунке 3 выделена область портала, отвечающая за базовый уровень формирования ИКК. На основании анализа задач формирования базового уровня владения ИКК разработана структура сайта для школьников и учащихся ССУЗов (рис. 4). Важно, что в реализации проекта участвуют как преподаватели, так и студенты. Приобретается опыт работы в команде, совершенствуются навыки работы преподавателей с ИКТ, студенты получают практический опыт реализации проекта, а в дальнейшем и опыт сопровождения портала. ИТ-университет станет центром объединения интересов обучаемых и их родителей, преподавателей и работодателей. Работодатели смогут динамично вносить коррективы в образовательный процесс.

Титул сайта для IT-специалистов				
Миссия портала			Поиск	
Лента об ИТ, о специальностях, о важных событиях портала				
			Ресурсы	Уровни ИКК
Новости ИТ	Об информатизации	Навигатор Определите свой Уровень ИКК	Родителям	Базовый
			Школьникам	
Видео Фото	Об ИКТ,	Вебинары	Студентам	
	Специальностях	на тему...	Абитуриенту	Технологический
Услуги-IT-специалистов Аутсорсинг		Опросы Форумы Тестирование	Выпускнику Прогрессивному преподавателю	
Сопровождение Карьеры(портфолио)		Работодателю Кадровое агентство		
Контактная информация			Ссылки на сайты	

Рис. 3. Примерная структура портала «Электронный IT-университет»

Титул, эмблема сайта для школьников				
Главная		Расписание Портфолио		Поиск
Контактная информация			Помощь	
О нашем проекте		Навигатор по сайту		
				Личный кабинет
Вход/ регистрация		Ресурсы		Уровни ИКК
Сегодня	Итоги /победители	Пообщаемся?	Школьникам 1-4 классов	Базовый
Вчера	Награждения Фоторепортаж	Вебинары Форумы	Школьникам 5-7 классов	
Скоро	Почему это так важно? Почему именно информация? Почему именно телекоммуникации?	Чаты Блоги пользователей	Школьникам 8-9 классов	
Для портфолио			Школьникам 10-11 классов	
Конкурсы Конференции	Почему это так важно? Почему именно информация? Почему именно телекоммуникации?	Чаты Блоги пользователей	Подготовка к ЕГЭ	
Олимпиады			Консультации	
.....	Почему это так важно? Почему именно информация? Почему именно телекоммуникации?	Чаты Блоги пользователей	
Голосования Опросы/тесты Задай вопрос/Предложи тему			
Рекомендуем	Почему это так важно? Почему именно информация? Почему именно телекоммуникации?	Чаты Блоги пользователей	Самый активный пользователь Самая активная категория пользователей сайта	
Полезные ссылки				
Это интересно!	Почему это так важно? Почему именно информация? Почему именно телекоммуникации?	Чаты Блоги пользователей	Оставить отзыв	
Это нужно мне!				
Как удачно...	Почему это так важно? Почему именно информация? Почему именно телекоммуникации?	Чаты Блоги пользователей	Все отзывы	
.....				
Ссылки на сайт ТПУ, ЮТИ, Приемная комиссия и пр.				

Рис. 4. Примерная структура ресурса для школьников и учащихся ССУЗов

IT-университет также станет незаменимым инструментом для формирования ИКК технологического и профессионального уровней. Так, например, он позволит применить эффективные модели аут- и мультисорсинга для образовательных учреждений, стать поддержкой для планирования деловой карьеры. Выбрана наиболее эффективная модель аутсорсинга – модель полного аутсорсинга, сочетающая аутсорсинг инфраструктуры образовательного учреждения и аутсорсинг контента [4]. Данная модель предполагает, что IT-университет, проектируемый на базе информационных ресурсов кафедры ИС ЮТИ ТПУ будет предоставлять услуги по: разработке образовательных ресурсов для повышения квалификации, проведения аттестации работников различных предприятий, оценки их компетенций и пр.; поддержки проведения вебинаров, конференций, совещаний, всех видов

дистанционных общений для руководителей и сотрудников предприятий, а так же других образовательных учреждений; разработке и поддержке Информационных систем для автоматизации деятельности предприятий; обслуживанию ПК и компьютерных сетей предприятий, частных лиц, поддержке и сопровождению программного обеспечения и т.д.

Деятельность студентов по оказанию аутсорсинговых услуг в рамках электронного IT-университета будет способствовать формированию не только общекультурных компетенций выпускника, но и всех профессиональных компетенций, так как данный вид деятельности можно приравнять к прохождению практики на разных курсах и уровнях обучения.

Заключение. Проведена работа по исследованию проблем процесса формирования информационно-коммуникационных компетенций в системе уровневого образования, современных вызовов времени в данной предметной области.

Комплексная система формирования информационно-коммуникационной компетентности (ИККО) в сочетании с интегрированной инновационно-ориентированной траекторией обучения бакалавров и магистров не только создаёт среду формирования необходимых ИТ-компетенций обучаемых для инновационной экономики, но и позволяют закреплять полученные знания и навыки в производственной практике и научно-исследовательской, аналитической деятельности.

Выбран технологический инструмент реализации модели формирования ИККО. Принято решение о внедрении модели системы ИККО в миссию и структуру электронного IT-университета. Аналогов подобного комплексного решения задачи формирования ИКК обучающихся не найдено.

Список литературы

1. Захарова, А.А. Комплексная система формирования информационно-коммуникационной компетентности обучаемых по направлению «Прикладная информатика» [Текст] / А.А. Захарова, Т.Ю. Чернышева, Е.В. Молнина // Наука. Инновации. Образование. – 2014. - № 1. – in press.
2. Захарова, А.А. Интегрированная инновационно-ориентированная траектория подготовки ИТ-специалиста [Текст] / А.А. Захарова // Качество. Инновации. Образование. – 2010. - № 1(56). – С. 10-14.
3. Захарова, А.А. Интегрированная траектория формирования компетенций будущего ИТ-специалиста [Текст] / А.А. Захарова, Т.Ю. Чернышева, Е.В. Молнина // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2013. - №. 3(11). – С. 92-99.

4. Картуков, К. С. Анализ моделей аутсорсинга для образовательных учреждений Кузбасса [Текст] / К.С. Картуков, Е.В. Молнина // Ползуновский вестник. – 2013 - №. 2. – С. 17-21.
5. Молнина, Е.В. Реализация комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся через IT-университет [Текст] / Е.В. Молнина, С.А. Молнин, К.С. Картуков // В мире научных открытий. – 2013 - №. 11.7 (47). – С. 120-124.
6. Болотова, О.Д. Развитие информационной компетентности учащихся на уроках и во внеурочное деятельности. [Электронный ресурс]/ О.Д. Болотова; Социальная сеть работников образования. Режим доступа: <http://nsportal.ru>.

Рецензенты:

Мицель А.А., д.т.н., профессор кафедры Автоматизированных систем управления Томского университета систем управления и радиоэлектроники, г. Томск;

Сапожков С.Б., д.т.н., профессор кафедры Естественно-научного образования Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Юрга.