

УДК 378:66-05

СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Щетинская О.Н.

ФГОУ ВПО «Филиал Тюменского нефтегазового университета в г. Тобольск» (626158, г. Тобольск, Зона вузов, 5), e-mail: mi@tobii.ru

В статье показана актуальность развития информационно-технологической компетентности будущих инженеров химической промышленности. Выделены основные подходы к определению понятий «компетентность» и «компетенция», а также уточнено понятие «информационно-технологической компетентности» с позиции профессиональной подготовки будущих инженеров химической промышленности. Представлена структура информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности, состоящая из четырех компонентов: мотивационного, когнитивного, деятельностного и личностно-ценностного. С учетом введенного понятия и выделенных компонентов структуры ИТК составлена структурно-логическая модель развития информационно-технологической компетентности. Для полученной модели охарактеризовано предназначение каждого из блоков. Модель обладает свойством целостности, так как все указанные компоненты взаимосвязаны между собой, несут определенную смысловую нагрузку и позволяют повысить уровень информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности.

Ключевые слова: компетентность, компетенция, информационно-технологическая компетентность, будущий инженер химической промышленности, структурно-логическая модель развития информационно-технологической промышленности.

STRUCTURAL AND LOGICAL MODEL OF DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEER OF THE CHEMICAL INDUSTRY

Shchetinskaya O.N.

Branch of Tyum State Oil and Gaz University in Tobolsk (626158, Tobolsk, University zone, 5), e-mail: mi@tobii.ru

Relevance of development of information and technological competence of future engineers of the chemical industry is shown in article. The main approaches to definition of the concepts "competence" and "competence" and as the concept of "information and technological competence" from a position of vocational training of future engineers of the chemical industry is specified are allocated. The structure of information and technological competence of future engineer of the chemical industry, consisting of four components is presented: motivational, cognitive, activity and personal and valuable. Taking into account entered concept and the allocated components of structure of ITC the structural and logical model of development of information and technological competence is made. For the received model the mission of each of blocks is characterized. The model possesses property of integrity as all specified components are interconnected among themselves, bear a certain semantic loading and allow to raise level of information and technological competence of future engineer of the chemical industry.

Keywords: competence, information and technological competence, future engineer of the chemical industry, structural and logical model of development of the information and technological industry.

Введение

Компетентностный подход и информатизация всех сфер жизнедеятельности человека вызывает необходимость адаптации как к новому информационному обществу, так и к изменению в профессиональной сфере, следовательно, необходима подготовка компетентных специалистов в области информационных технологий. Однако в настоящее

время в педагогической науке и практике недостаточно уделяется внимания формированию и развитию информационно-технологической компетентности.

Анализ психолого-педагогических и научных исследований (Б.Л. Агранович, Е.А. Милерян, А.И. Ракитов, Н.И. Самойлова, С.А. Татьянченко, Е.А. Шаповалов, П.М. Якобсон и др.) показал, что инженерная деятельность зависит от уровня развития общества, интенсивности научно-технического прогресса и социально-экономической ситуации. Стремительное развитие производства, которое происходит на базе не только технических, но и информационных процессов требует от инженеров активного использования профессионально значимых информационных технологий в производственных процессах и формирования информационно-технологической компетентности у студентов технических вузов.

Рассматривая подходы ученых к определению информационно-технологической компетентности специалиста, мы пришли к выводу, что существует проблема определения данного понятия. В то время как информационно-технологическая компетентность является фактором успешной профессиональной деятельности и подлежит рассмотрению в рамках вузовской подготовки, данную проблему в основном рассматривают в школьном образовании (Сергеева Л.В., Мартынова Е.В., Черкашева Л.С., Нахметов И.Н. и др.). При этом само понятие «информационно-технологическая компетентность» четко не определено.

Все вышесказанное обуславливает актуальность определения понятия информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности и разработки структурно-логической модели, направленной на ее развитие.

Цель исследования: разработать структурно-логическую модель развития информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности.

Задачи, необходимые для достижения поставленной цели:

1. Провести обзор педагогической и научно-методической литературы, посвященной вопросу реализации компетентного подхода в образовании.
2. Выявить сущность понятий «компетентность» и «компетенция».
3. Определить структуру информационно-технологической компетентности.
4. Построить модель, позволяющую повысить уровень информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности.

Методы и материалы исследования

Учитывая многогранность объектов профессиональной деятельности будущего инженера химической промышленности необходимо рассматривать проблемы

формирования информационной компетентности по отношению к конкретным технологиям. Поэтому термин «информационно-технологическая компетентность» наиболее точно отражает требования к применению специалистом знаний по информатике в технологической сфере.

В основе понятия «информационно-технологическая компетентность» лежит значение «компетентность», которое всегда отождествляют с понятием «компетенция». Рассмотрим, как определяют данные понятия различные авторы. Смысловая характеристика понятий «компетентность» и «компетенция» приведена в таблице 1.

Таблица 1

Смысловая характеристика понятий «компетентность» и «компетенция»

<i>Смысловое понятие</i>	<i>Автор</i>
КОМПЕТЕНЦИЯ	
способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области	ФГОС ВПО
некоторые внутренние потенциальные, сокрытые психологические новообразования: знания, представления, программы (алгоритмы) действий, систем ценностей и отношений, которые затем выявляются в компетентностях человека [4]	И.А. Зимняя
совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним [8]	А.В. Хуторской
самоорганизация знаний, умений и навыков, которая позволяет ставить и достигать цели по преобразованию ситуации [9]	О.В. Чуракова, И.С. Фишман
сила, способность, умение (делать что-либо, выполнение задания и т.д.) [10]	Оксфордский словарь английского языка
КОМПЕТЕНТНОСТЬ	
специфическая способность, необходимая для выполнения конкретного действия в конкретной области и включающая узкоспециальные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, а также понимание ответственности за свои действия [6]	Дж. Равен
сочетание психологических качеств, как психологическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно, как обладание человеком способностью и умениями выполнять определенные функции [5]	А.К. Маркова
владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности [8]	А.В. Хуторской
интегральное проявление профессионализма, общей культуры, опыта [3]	И.А. Зимняя
уровень умений личности, отражающий степень соответствия определенной компетенции и позволяющий действовать конструктивно в изменяющихся социальных условиях [1]	В.А. Демин

Таким образом, анализируя приведенные понятия, можно определить что «компетенция» обозначает сферу приложения знаний, умений и навыков для успешной

деятельности в определенной области, а «компетентность» - это интериоризованная (присвоенная в личностный опыт) совокупность компетенций.

Анализируя определение информационно-технологической компетентности специалиста различными авторами, мы пришли к выводу, что зачастую ИТ-компетентность отождествляют с информационной компетентностью, информационно-технологической грамотностью и информационно-технологической культурой, причиной чего является узкая трактовка понятия «информационные технологии». Мы будем понимать под «информационными технологиями» - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов. Данное определение сформулировано в Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (2006 г.) [7].

Учитывая все вышесказанное, мы уточнили определение информационно-технологической компетентности с позиции профессиональной подготовки будущих инженеров химической промышленности.

В результате под информационно-технологической компетентностью будем понимать интегративное качество специалиста, представляющее собой совокупность знаний, умений, формируемых в процессе обучения информатике, и личностных качеств, проявляющихся в готовности к применению информационных технологий в процессах нефтехимического производства (автоматизированная обработка данных, автоматизация управления в химической промышленности, расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса).

Составляющими информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности являются способность и умение самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи информационных технологий; умения применять информационные технологии как средства познания и развития информационно-технологической грамотности и информационной культуры, самосовершенствования и творчества в профессиональной деятельности, личностные качества будущего специалиста.

Рассмотрим структуру информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности. В основании данной компетентности мы выделяем 4 составляющие (рис. 1).

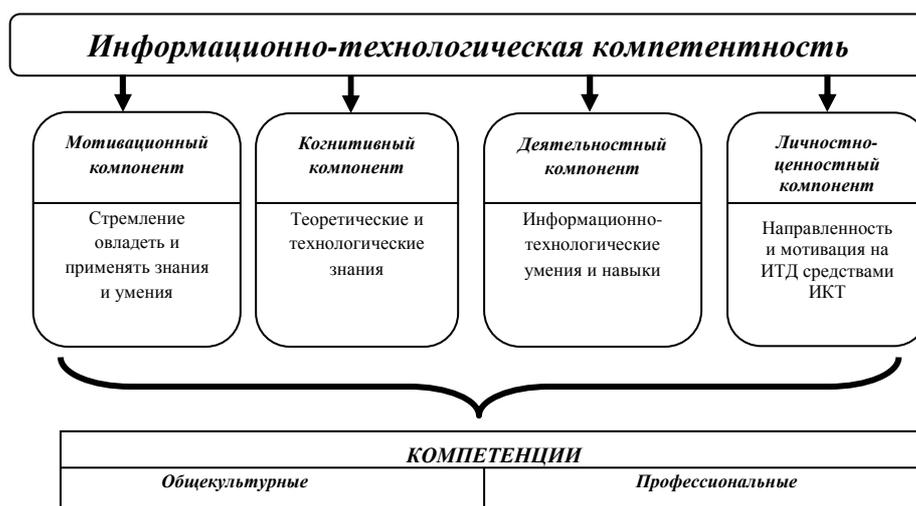


Рисунок 1. Структура информационно-технологической компетентности

Мотивационный компонент связан с психологической готовностью работать в информационной среде. Это достигается за счет формирования высокого интереса и сильной мотивации, повышенной активности учащегося в использовании различных видов информации в своей деятельности. Характеризуется потребностью и стремлением овладеть общекультурными и профессиональными компетенциями и использовать их в процессе обучения, что является мотивацией для достижения успеха в будущей профессиональной деятельности.

Когнитивный компонент содержит в себе знания о различных источниках информации, формах и методах работы с информацией, знание поисковых информационных систем, умение представлять (презентовать) информацию, а также включает систему информационно-технологических знаний, необходимых будущему инженеру-химику для выполнения информационно-технологической деятельности.

Основу деятельностного компонента составляют информационно-технологические умения и навыки. Он определяет практическое и оперативное применение знаний, опыт их проявления в разнообразных стандартных и нестандартных ситуациях.

Личностно-ценностный компонент проявляется в осознании значимости информационно-технологической деятельности для профессионального саморазвития будущего инженера. Включает в себя профессионально важные качества, от которых зависит уровень личного самосовершенствования и сформированности профессиональных умений и навыков.

Результаты исследования и их обсуждение

Опираясь на сказанное выше, мы составили структурно-логическую модель развития информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности в условиях балльно-рейтинговой системы обучения (рис. 2).

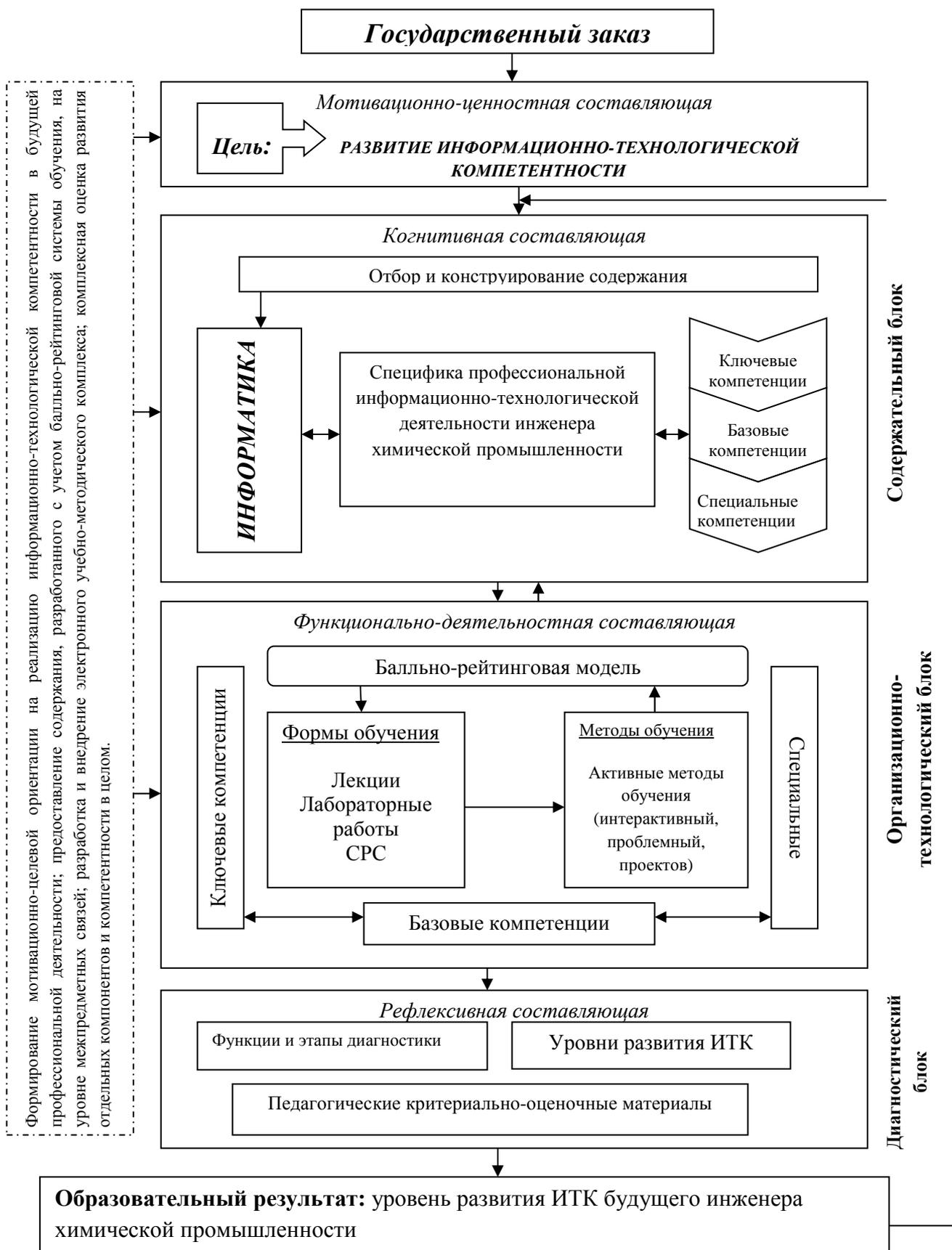


Рисунок 2. Структурно-логическая модель развития информационно-технологической компетентности

Предложенная модель включает в себя следующие компоненты.

1. Мотивационно-целевой блок, в котором обозначено определение целей и задач развития информационно-технологической компетентности будущих инженеров. Цель формируется исходя из государственного заказа на подготовку инженеров химической промышленности и обуславливается требованиями ФГОС ВПО.

2. Содержательный блок, в котором отображено содержание дисциплины «Информатика», так как данная дисциплина является основой развития информационно-технологической деятельности. Содержание дисциплины «Информатика» в прикладной ее части должно быть предметно ориентировано на использование информационных технологий профессиональной направленности будущего инженера химической промышленности.

3. Организационно-технологический блок, в котором описывается организация и формирование учебной деятельности обучаемых с целью развития информационно-технологической компетентности в условиях балльно-рейтинговой системы обучения. В данном блоке реализуются основные подходы, средства обучения, технологии организации учебного процесса, формы обучения и педагогические условия.

4. Диагностический блок, в котором определены процессы мониторинга и диагностики развития ИТК.

Модель обладает свойством целостности, так как все указанные компоненты взаимосвязаны между собой, несут определенную смысловую нагрузку и позволяют повысить уровень информационно-технологической компетентности будущего инженера химической промышленности. Использование балльно-рейтинговой системы обучения при реализации данной модели позволяет активизировать учебную и внеучебную деятельность обучающихся, повысить качество самостоятельной работы, направляет на эффективное использование современных средств информационных и коммуникационных технологий и применение полученных знаний в новых ситуациях или условиях.

Выводы

Реализация разработанной модели в учебном процессе технического вуза предполагает поэтапное и непрерывное развитие информационно-технологической компетентности согласно логике формирования и развития общекультурных и профессиональных компетенций в условиях балльно-рейтинговой системы обучения. Практическое воплощение в жизнь разработанной структурно-логической модели будет способствовать комплексному развитию компонентов ИТК будущих инженеров химической промышленности, что в конечном итоге позволит подготовить компетентного специалиста.

Список литературы

1. Демин В.А. Профессиональная компетентность специалиста: понятие и виды // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2002. - № 4. – С. 34-42.
2. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб. пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
4. Зимняя И. А. Ключевые компетенции новая парадигма результата современного образования [Электронный ресурс] // Эйдос : интернет-журнал. – 2006. – 5 мая. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.
5. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М. : Знание, 1996. – 308 с.
6. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / пер. с англ. – М. : Когито-Центр, 2002. – 396 с.
7. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федеральный закон : принят Гос. думой 8 июля 2006 года : одобрен Советом Федерации 14 июля // Вестник образования России. – 2006. – № 19. – С. 40–54.
8. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Эйдос : интернет-журнал. – 2002. – 23 апреля. – Режим доступа: <http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm>.
9. Чуракова О.В. Ключевые компетенции как результат общего образования. Метод проектов в образовательном процессе : дидактические материалы для обучения педагогов / О.В. Чуракова, И.С. Фишман. – Самара : Профи, 2002. – 42 с.
10. Hornby A.S. Oxford advanced Learning dictionary of current English. – Oxford: University press, 2005.

Рецензенты:

Иванова О.А., д.п.н., профессор, зав. лаб. научной экспертизы результатов интеллектуальной деятельности и трансфера в практику образования ГБНУ «МИРО», г. Москва.

Егорова Г.И., д.п.н., заведующий кафедрой химии и химической технологии ФГОУ ВПО «Филиал Тюменского нефтегазового университета в г. Тобольск», г. Тобольск.