

of education through effective psychological and pedagogical support of the educational process are proposed.

Keywords: higher education, learning management system, socio-psychological adaptation.

УДК 004.9:[378+658.51]

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПОСТРОЕНИИ КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ

Преображенская Т.В.

Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. Детализация процесса построения когнитивной модели сложной слабоструктурированной системы на основе использования инструментов управления качеством делает эту процедуру более прозрачной. Такой подход позволяет студентам (направление Прикладная информатика в экономике) развить способности первоначальной формализации процессов и систем.

Ключевые слова: учебная деятельность, инструменты управления качеством, когнитивная модель, формализация слабоструктурированных проблем

Выпускники бакалавриата направления Прикладная информатика в экономике на практике имеют дело со слабоструктурированными системами. Их деятельность связана с первоначальной формализацией и описанием бизнес-процессов для построения информационных систем, архитектур программных систем (многоаспектного описания сложных систем). Кажущаяся простота описания процессов и систем в известных нотациях (IDEF0, IDEF3, DFD, BPMN), накладывает, однако, огромную ответственность, так как допущенные ошибки на первых этапах формализации, дорого обходятся заказчикам и разработчикам. Неодходимо уже на первых порах молодым специалистам обладать достаточной свободой и самостоятельностью мышления, и сознавать ответственность за принятые ими решения. Основой получения реальных знаний в вузе является включенность студентов в реальную деятельность, этому способствуют активные методы - проблемное обучение, работа над реальными проектами и др.

В дисциплине Функционально-стоимостный анализ (ФСА) [1] студенты изучают инструменты качества как средства сбора данных, как инструменты принятия решений, как язык общения менеджеров разных предметных областей [2]. Характеристика четырех из семи инструментов управления качеством (ИУК) приведена в таблице (Приложение).

На практических занятиях по ФСА предлагается решать реальные задачи, связанные, например, с выполнением выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ). У них возникает много вопросов – как выбрать тему ВКРБ, как оценивается выпускная работа и др. При самостоятельном выборе темы ВКРБ студенты впервые сталкиваются с трудной реальной проблемой, и тренинг на занятиях помогает смоделировать процессы выбора темы и оценивания ВКРБ. Аудитория разбивается на 2-3 бригады, и каждая бригада самостоятельно создает свою модель, например, системы оценивания ВКРБ (рисунки 1,2 – содержательные модели, созданные разными бригадами).

Построение модели - всегда узкое место процесса формализации, это неформальная процедура, требующая таланта и самостоятельности мышления [3,4]. Однако последовательное использование ИУК из таблицы Приложения, делают эту процедуру почти прозрачной (рисунок 3). Совместная работа в бригаде позволяет поверить в себя, научиться слышать коллег. Обсуждение результатов работы бригад позволяет с уважением относиться к другой точке зрения, понять, что понятийная модель – не является единственной. Участники разработки мыслят в разных концептах и могут

видеть ситуацию по-своему, несмотря на то, что анализу подвергается один и тот же объект.

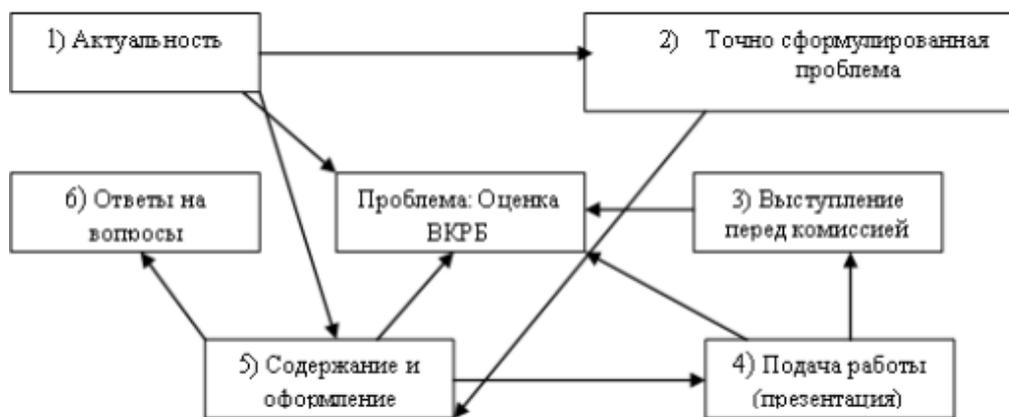


Рисунок 1 - Диграмма связей, вариант 1 (факторы решения проблемы «Оценка ВКРБ»)

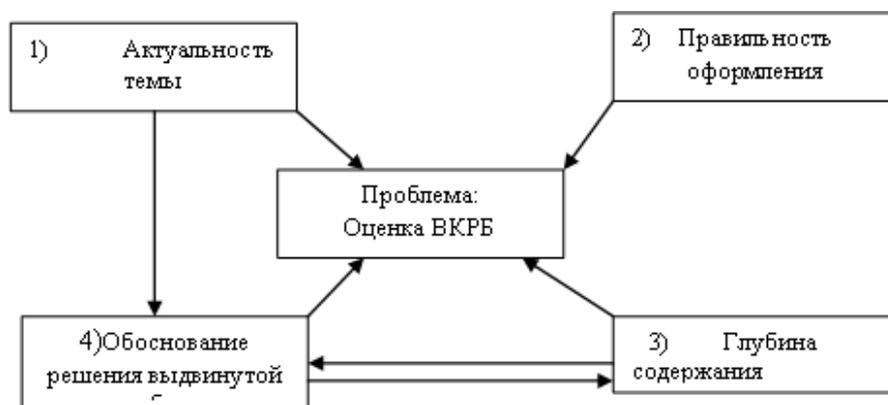


Рисунок 2 - Диграмма связей, вариант 2 (факторы решения проблемы «Оценка ВКРБ»)

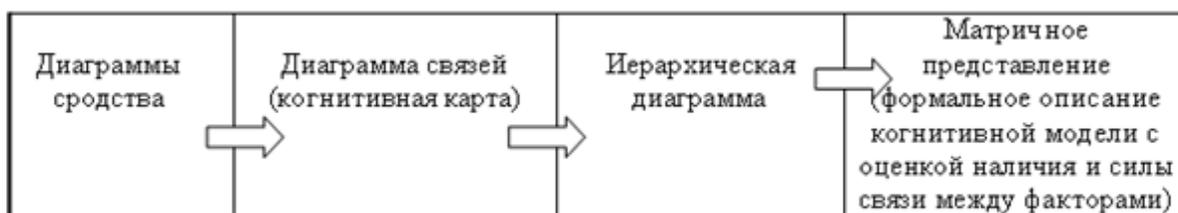


Рисунок 3 - Логическая последовательность использования инструментов управления качеством при решении слабоструктурированных проблем

Такой подход к построению содержательных (когнитивных) моделей раскрепощает студентов. Они более сознательно подходят к выбору и формулированию темы ВКРБ, уходят страхи перед неизвестностью, они самостоятельно проходят путь от постановки проблемы к когнитивной модели системы с количественными оценками взаимовлияния факторов. Этот подход используется также для построения функциональной модели объекта при проведении функционально-стоимостного анализа.

Список литературы

1. Мезенцев Ю.А., Преображенская Т.В. Функционально-стоимостный анализ. Инструменты и модели: Учебное пособие.– Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003. – 122 с.
2. Менеджмент качества http://www.kpms.ru/Implement/Qms_Tool.htm

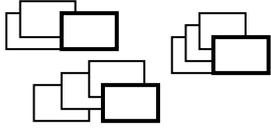
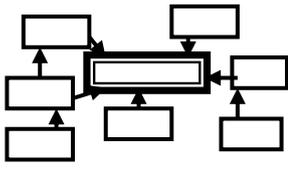
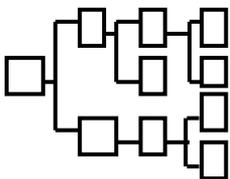
3. Авдеева З.К. Методы формирования стратегий решения слабоструктурированных проблем на основе когнитивных моделей: Автореф.дисс. канд. техн. наук. — Воронеж: ВГТУ, 2006. — 23 с.

4. Поиск подходов к решению проблем/ И.В.Прангишвили, Н.А. Абрамова, В.Ф.Спиридонов и др. – М.:СИНТЕГ, 1999, -192с.

5. Горелова Г.В., Панкратова Н.Д. О развитии технологий научного предвидения поведения сложных систем и когнитивное моделирование. - В сборнике: Системный анализ в проектировании и управлении Сборник научных трудов XIX Международной научно-практической конференции. 2015. С. 45-55.

Приложение

Таблица - Характеристика Инструментов управления качеством для построения когнитивных моделей (фрагмент)

Инструменты управления качеством		Проблемы, для решения которых используется								
Название	Графическое изображение									
1. Диаграммы средства		Первоначальное описание системы в условиях полного отсутствия информации о ней. Группирование множества словесно сформулированных признаков (факторов) по объявленной проблеме (экспертная процедура)								
2. Граф связей		Выявление логических связей между группами и отдельными факторами и признаками (экспертная процедура)								
3. Иерархические структуры		Построение строгой иерархической модели решения проблемы – дерева целей и задач. Формальное преобразование графа связей								
4. Матричное представление данных	<table border="1" data-bbox="475 1400 750 1556"> <tr> <td></td> <td>B1</td> <td></td> <td>B3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Усл. Обозн. A_1 - слабая положительная зависимость; A_2 - отсутствие зависимости + - сильная положительная зависимость A_3 - слабая отрицательная зависимость</p>		B1		B3					Формализация наличия и силы связей между различными факторами и признаками
	B1		B3							

QUALITY MANAGEMENT TOOLS IN CONSTRUCTION OF COGNITIVE MODELS OF SYSTEMS

Preobrazhenskaya T.V.

Novosibirsk State Technical University

Abstract. Detailing the process of building a cognitive model of a complex weakly structured system based on the use of quality management tools makes this procedure

more transparent. Such an approach allows students (Applied Informatics in Economics) to develop the abilities of the initial formalization of processes and systems.

Keywords: educational activity, quality management tools, cognitive model, formalization of weakly structured problems

УДК 378::004::811.111

ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ДЛЯ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Прытков В.А., Волорова Н.А., Сидорович А.С., Сасин Е.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Аннотация. Проведен анализ требований к компетенциям при обучении английскому языку для ИТ-специальностей, предложена модель обучения для их формирования.

Ключевые слова: английский язык, подготовка ИТ-специалистов, высшее техническое образование.

При получении отзывов от ИТ-компаний о качестве подготовки специалистов вот уже много лет на первое место выходит требование к знанию английского языка. Давайте разберемся, почему.

Английский язык необходим ИТ-специалистам по двум главным причинам. Во-первых, в ИТ-отрасли большинство современных технологий, фреймворков, сред проектирования, последних версий стандартов и т. д. не имеют учебников и технической документации на русском языке. В подавляющем большинстве случаев такая документация на английском языке. Переводы если и появляются, то, как правило, с отставанием в 2-3 года. Учебники — еще с отставанием в 2-3 года, если появляются вообще. Темпы развития отрасли и появления новых средств таковы, что делают такие переводы и учебники практически бессмысленными. К моменту своего появления они уже устаревают. В этом случае важно владение технической терминологией и навыками технического перевода.

Во-вторых, ИТ-отрасль Беларуси нацелена преимущественно на зарубежных заказчиков, а команды разработчиков зачастую территориально разделены и интернациональны. Взаимодействие с заказчиком не ограничивается высшим менеджментом компаний. Разработчикам зачастую требуется взаимодействие с рядовыми сотрудниками для понимания автоматизируемых бизнес-процессов и успешной реализации проекта. Для этого критически важен именно английский язык, как средство межнационального общения. Аналогично, английский язык требуется и для эффективной коммуникации в интернациональной команде. В этом случае важно владение разговорным английским.

Недостаточное владение английским языком не позволяет компаниям получать новые заказы и успешно реализовывать имеющиеся, тем самым ограничивая рост бизнеса. Однако подготовка по иностранному языку в технических вузах ведется. Почему же ее оказывается недостаточно?

Во-первых, она идет, как правило, всего один год. Конечно, этого недостаточно. Однако увеличить объем часов довольно проблематично — это придется делать в ущерб подготовке по спецдисциплинам.

Во-вторых, иностранный язык изучается на первом курсе, а ведь уровень владения иностранным языком без систематического его использования очень быстро падает. Уменьшается словарный запас, теряется грамотность речи, возникают сложности с построением фраз и восприятию речи на слух.

Но есть и еще одна причина, которая не столь очевидна. Обучение в технической высшей школе до сих пор построено на тех же принципах, которые использовались еще