

Концепция разработки информационной системы мониторинга качества интел- лектуально-профессиональной подготовки специалистов

А. А. Аринушкина,

соискатель докторантуры Балтийской
государственной академии рыбопромыслового флота,
к.п.н., член-корреспондент
Немецкого дома ученых (Гамбург),
член-корреспондент Международной академии наук
педагогического образования



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
СОВРЕМЕННЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
И КОМПЬЮТЕРНЫЕ
СЕТИ

В исследовании разработана система контроля эффективности развития интеллектуально-корпоративной компетентности в режиме реального времени on-line как элемент инновационной системы продолженного магистерского образования. Информационная система дифференцируется на корпоративную информационную систему, разрабатываемую для каждой компании индивидуально, и информационную систему мониторинга качества образования на локальном (вуз), муниципальном, региональном и федеральном уровнях. К важнейшим информационным ресурсам тренажерной среды управления развитием интеллектуально-корпоративной компетентности относится уникальная работающая корпоративная система, разработанная и внедренная не только на основе применения case-технологии, но и на основе иных современных передовых технологий IT-менеджмента.

In research we make the control system of effective development intellectual-corporate competence in on-line as an element innovation system of advanced master's education. There are two parts of information system difference on corporation information system making individually for each company and information monitoring system of education's quality on local, regional, national levels. The most important resources of training environment of effective development intellectual-corporate competence are Unicom corporation information system developing using case-technology and the latest technology of IT-management.

В исследовании разработана система контроля эффективности развития интеллектуально-корпоративной компетентности в режиме реального времени on-line как элемент инновационной системы продолженного магистерского образования. Информационная система дифференцируется на корпоративную информационную систему, разрабатываемую для каждой компании индивидуально, и информационную систему мониторинга качества образования на локальном (вуз), муниципальном, региональном и федеральном уровнях.

Технологию разработки информационной системы, позволяющей управлять развитием интеллектуально-корпоративной компетентности, представим в виде модели.

❶ При построении модели диагностируются профессиональные навыки, умения и личностные качества.

❷ Перечень диагностируемых профессиональных навыков и умений формируется, исходя из производственных функций профессионала, которые выводятся на основе утвержденной корпоративными стандартами ответственности за результаты бизнес-процессов.

❸ Перечень диагностируемых личностных качеств профессионала выводится на основе принятой корпоративной культуры.

❹ Моделирование производится специально разработанными программными средствами, где перечень моделей интеллектуально-корпоративной компетентности формируется

Информационные
технологии и ресурсы

в единую многопользовательскую базу данных, интегрированную с имеющимся программным обеспечением.

5 Графически элементы модели интеллектуально-корпоративной компетентности представляются в виде диаграмм, гистограмм и временных графиков изменения элементов.

6 Диагностика элементов модели проводится персонально в рамках on-line тестирования, результаты оформляются в виде отчета; в отчете (табл. 1) отражаются наличие и уровень развития исследуемых качеств.

7 По результатам диагностики оценивается коэффициент «деквалификации» сотрудника и принимается решение о ротации, увольнении или продвижении по службе.

8 При принятом решении о ротации или продвижении в рамках заданного центра прибыли оцениваются коэффициенты корпоративной компетентности в статике и динамике проявления ее свойств, индикатор изменения корпоративной компетентности, проводится графическое моделирование.

9 В программном продукте проводится сортировка психических активностей интеллектуально-корпоративной компетентности по наличию, величине и заполненности осей.

10 После количественных оценок состояния интеллектуально-корпоративной компетентности определяется перечень дополнительно формируемых профессиональных навыков и умений, личностных качеств, развиваемых в рамках проектируемой педагогической системы подготовки; определяются сроки, педагогические средства, интенсивность и показатели эффективности подготовки.

Для оценки изменения интеллектуально-корпоративной компетентности разработана методика математической формализации исследуемого свойства личности.

Принят ряд обозначений:

A_i — перечень личностных качеств;

B_j — профессиональные навыки и умения;

$K_{l...n}$ — коэффициент оценки интеллектуально-корпоративной компетентности в статике и динамике проявления ее свойств.

$$K_{l...n} = \sum_{i=1}^n A_i C_i + \sum_{j=1}^n B_j C_j$$

$Kd_{l...n}$ — коэффициент «деквалификации»;

l_j — поправочные коэффициенты значимости отсутствия личностных качеств, определяются методом экспертной оценки;

a_j — отсутствующие личностные качества;

m_j — поправочные коэффициенты значимости отсутствия профессиональных навыков и умений, определяются методом экспертной оценки;

b_j — отсутствующие профессиональные навыки и умения.

$$Kd_{l...n} = \sum_{j=1}^n l_j a_j + \sum_{j=1}^n m_j b_j$$

Диагностика текущих бизнес-процессов (business process) компании проводилась стандартными методами предпроектных исследований, так как актуализация на процессуальной части взаимодействия активностей экономической корпоративной системы формирует мышление руководителей, экономистов в терминах бизнес-процессов, производственных процессов, последовательной цепочки операций, приводящей к запланированному результату. Бизнес-процесс определен как набор операций (элементов экономической корпоративной системы), которые, взятые вместе, создают результат, имеющий ценность для потребителя, а также как поток работы, переходящий от одного человека к другому, либо от одного отдела к другому. Таким образом, при проведении предпроектных исследований бизнес-процесс описывался как поток работы, у которого есть начало, конец и границы с разной степенью детализации. Диагностика текущих бизнес-процессов структурировалась и определялась интеграцией базовых корпоративных операций в единое целое, контролем за выполнением отдельного процесса и ответственностью за его результат.

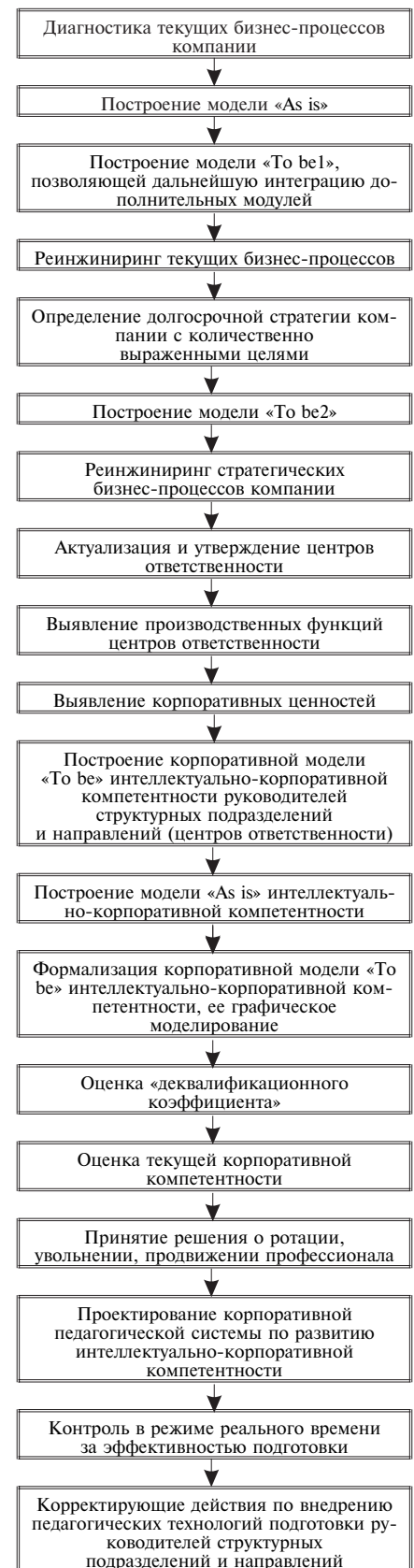
Построение модели «As is» осуществлено посредством описания наиболее значимых бизнес-процессов, используя специализированные программные средства (BPWin, Design/IDEF, ERWin) для описания текущего состояния бизнес-процессов компании («as is»).

Построение модели «To be I», позволяющей дальнейшую интеграцию дополнительных модулей, определялось описанием и моделированием текущих бизнес-процессов компании и являлось базой для дальнейшей оптимизации корпоративной системы.

Рейнжиниринг текущих бизнес-процессов проводился после описания оптимальной реализации бизнес-процесса, на основе составленного подробного плана перехода от текущего состояния бизнес-процесса к его оптимальному состоянию, включающего подробный перечень необходимых действий, взаимосвязи между этими действиями, сроки реализации этих действий, а также необходимый персонал и финансовые ресурсы. Реализована система контроля за своевременным и эффективным выполнением

Таблица 1

Модель управления развитием интеллектуально-корпоративной компетентности в рамках постмагистерской подготовки профессионалов



плана, включая механизм необходимой корректировки при существенном изменении ситуации внутри или вне компании, а также систему мотивации персонала на наиболее эффективное выполнение этого плана.

Определение долгосрочной стратегии компании с количественно выраженными целями происходило путем выявления и формулирования миссии компании, целей и задач компании, затем проводилась функциональная декомпозиция целей по центрам прибыли или ответственности, выраженная в количественных показателях эффективности деятельности структурных подразделений компании.

Построение модели «To be2» ориентировалось на описание такого финансово-хозяйственного механизма, который позволил бы достичь всех количественно выраженных стратегических целей и задач компании.

Рейнжинг стратегических бизнес-процессов компании обусловлен новыми тенденциями развития общества и экономики, предъявляющими жесткие требования к задачам управления создаваемыми, действующими и развивающимися корпорациями, так как конкурентоспособное функционирование корпораций становится невозможным без реорганизации стратегических бизнес-процессов, представляющей собой совокупность стратегических мероприятий по комплексному совершенствованию системы управления, технологий деятельности, внутреннего и внешнего взаимодействия. Проведение рейнжинга стратегических бизнес-процессов потребовало детального анализа стратегических моделей. Таким образом, центр тяжести смещается от ключевой верификации оценки качества бизнес-процесса к интегрированной функциональности: статистический анализ и представление результатов в наглядном виде; линейное программирование и вычисление наиболее эффективных комбинаций ресурсов; функционально-стоимостной анализ; динамическое моделирование, в том числе анимационными средствами.

Актуализация и утверждение центров ответственности — на этом этапе выявлены ответственные лица и желаемые результаты бизнес-процессов.

Выявление производственных функций центров ответственности определило необходимые навыки и умения, структурируемые состояния интеллектуально-корпоративной компетентности, что, в свою очередь, позволило провести диагностику на предмет их наличия и сформировать индивидуальные программы обучения профессионалов.

Выявление корпоративных ценностей позволило определить тот уровень корпоративной культуры, которому должен соответствовать каждый сотрудник компании.

Построение корпоративной модели «To be» интеллектуально-корпоративной компетентности руководителей структурных подразделений и направлений (центров ответственности) определило корпоративные требования к профессиональному уровню каждого руководителя структурного подразделения.

Построение модели «As is» интеллектуально-корпоративной компетентности реализовано посредством диагностики профессионально-значимых качеств и личностных характеристик обучаемого.

Формализация корпоративной модели «To be» интеллектуально-корпоративной компетентности, ее графическое моделирование осуществлены посредством выведения коэффициентов «деквалификации», «оценки интеллектуально-корпоративной компетентности в статике и динамике проявления ее свойств».

Оценка «деквалификационного коэффициента» позволила выявить обучаемость будущего профессионала, профпригодность в рамках уникальной корпорации, детерминируемую ответственностью за бизнес-процессы и производственными функциями.

Оценка текущей корпоративной компетентности проводилась путем расчета «коэффициента оценки интеллектуально-корпоративной компетентности в статике и динамике проявления ее свойств».

Принятие решения о ротации, увольнении, продвижении профессионала зависело, в первую очередь, от превышения предельной величины коэффициента «деквалификации».

Проектирование корпоративной педагогической системы по развитию интеллектуально-корпоративной компетентности опиралось на данные диагностики уровня интеллектуально-корпоративной компетентности, эталонную модель «To be» интеллектуально-корпоративной компетентности руководителей структурных подразделений и направлений, перечень необходимых для формирования навыков и умений, выбор адекватных средств педагогического воздействия активностей тренажерной среды.

Контроль в режиме реального времени за эффективностью подготовки реализован посредством создания корпоративной информационной системы, опирающейся на CRM-технологии разработки программного обеспечения, позволяющей в режиме реального времени учитывать не только сам факт эффективной или неэф-

фективной работы сотрудника, но и диагностировать, на каком этапе взаимодействия произошла профессиональная ошибка обучаемого, что позволяет включить в перечень педагогических задач дальнейшей профессиональной подготовки формирование необходимых навыков и умений с учетом индивидуальных особенностей обучаемого. Система контроля эффективности подготовки в режиме реального времени предполагала постоянный учет качества работы по выбранным и актуализированным показателям, затраченного персонального времени, количества негативных профессиональных действий, вызывающих рост коэффициента «деквалификации».

Корректирующие действия по внедрению педагогических технологий подготовки руководителей структурных подразделений и направлений предлагались и внедрялись на основе данных контроля в режиме реального времени за эффективностью подготовки, содержали изменение форм, методов и содержания обучения в индивидуальном порядке с учетом необходимости формирования качеств личности, структурируемых интеллектуально-корпоративной компетентностью руководителя-экономиста.

Вторая часть информационного обеспечения в качестве организационно-педагогических условий предполагает внедрение разработанной авторской информационной системы мониторинга качества образования.

Методология информационной системы педагогического мониторинга

Создание многопользовательской единой базы данных позволяет принимать эффективные административно-управленческие решения об изменении политики относительно статуса вуза, его аттестации и аккредитации. Система создается на основе интеграции современных on- и off-line технологий: ERP, CRM, B2B, B2C.

Система построена на принципе детального учета и связывает воедино внутренние и внешние ресурсы вуза: персонал, выпускников, занятость, собираемость налогов и бюджетную эффективность вуза.

Технические требования к разрабатываемому программному обеспечению

Система разрабатывается как единая многопользовательская база данных. Она предусматривает разные уровни доступа для пользователей и разрабатывается на основе программных продуктов Microsoft SQL сервер; позволяет интеграцию дополнительных модулей. База данных строится

The screenshot displays a software application with the following components:

- FormMain Window:** Contains a menu bar (ФормMain) and a toolbar. It features a table with columns: Абб., Название, Статус, Адрес, Адрес, Адрес. The table lists four universities: ВУЗ Первый, ВУЗ Второй, ВУЗ Третий, and ВУЗ Четвертый.
- Information Form:** A dialog box titled 'Информация о ВУЗе' with fields for Абб., Дата вступления, Дата акрдит, Статус, and Адрес.
- Specialties Table:** A table with columns: Имя, Отчество, ИИН, № старости, Пенсионный №, Адрес, Д/рожд., Место рождения. It lists four specialties: Сидор, Петр, Алексей, and Иван.
- Workplaces Table:** A table with columns: Место работы, Должность, С, по, З/н, Бюдж., Отч. в бюджет. It lists three workplaces: Второй, Оклад и адрес, and Четвертый.
- Universities Table:** A table with columns: Имя, Отчество, ИИН, № старости, Пенсионный №, Адрес, Д/рожд., Место рождения. It lists four universities: Сидор, Петр, Алексей, and Иван.
- Salary Table:** A table with columns: ВУЗ, Ср з/н за год. It lists four universities: Третий, Первый, Четвертый, and Второй.

чаемых; от уровня адаптивности учебно-информационной среды подготовки современного специалиста к его профессиональной среде; от уровня готовности обучаемых к решению профессионально-ориентированных задач посредством информационных технологий. Эти ресурсы детерминированы инновационной педагогической технологией имитационного моделирования инвариантных меж-

предметных проектов, бизнес-процессов в режиме реального времени.

В процессе анализа и синтеза динамики элементов — *активностей* системы управления процессом развития интеллектуально-корпоративной компетентности руководителей осу-

по технологии «клиент-сервер». Предусмотрена система нотификации ответственных лиц о различных событиях в системе. База данных должна быть восстанавливаемой.

Практика работы в вузе, изучение передового педагогического опыта подготовки современного специалиста позволяют нам сделать вывод о том, что в процесс познания должны быть привнесены современные информационные технологии, внедряемые на базе адекватных *информационных ресурсов тренажерной среды*.

К важнейшим информационным ресурсам тренажерной среды управления развитием интеллектуально-корпоративной компетентности относится *уникальная работающая корпоративная система*, разработанная и внедренная не только на основе применения case-технологии, но и на основе иных современных передовых технологий ИТ-менеджмента. Эффективность использования информационных технологий в профессиональной подготовке специалиста зависит от концептуальной разработанности педагогических инструментальных средств, используемых в организации учебно-познавательной деятельности обу-

ществлена композиция рассмотренных активностей и их сопротивлений. Применение композиции связей активностей системы позволило вывести формулы закономерностей функционирования системы управления процессом развития интеллектуально-корпоративной компетентности руководителей как сложной динамической системы.