

Информатизация образования

В.А. Вишняков, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента Минского института управления

ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ В МИУ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Введение. Информационные технологии (ИТ) в настоящее время становятся важнейшим инструментом социально-экономического развития общества. Управление современными организациями с использованием информационных технологий является более эффективным за счет быстрого доступа и обработки внутренней и внешней экономической информации, принятия оптимальных управленческих решений, работы в глобальном экономическом пространстве и т.д. Использование Интернет-технологий значительно расширило возможности управленческой и маркетинговой деятельности за счет сбора информации и формирования корпоративных баз данных и знаний.

Особое влияние ИТ оказывают на развитие бизнеса в целом, являясь основой нового быстро растущего сектора – Интернет-экономики, или сетевой экономики (network economy). В рамках сетевой экономики возникают новые виды бизнеса, в первую очередь электронного (торговля, банкинг, дистанционное обучение, телеработа, электронное управление и т.д.), стирается различие в размерах и возрасте предприятий. Все это требует подготовки нового поколения специалистов.

Парадигма глобального менеджмента. В условиях гиперконкуренции и использования сетевых технологий формируется новое направление в управлении предприятием – парадигма глобального менеджмента [1]. Она включает такие направления, как горизонтальная структура корпорации, реинжиниринг бизнес-процессов, всемерная ориентация на клиентов, создание автономных команд, интеграция клиентов в организацию, построение рынков внутри компаний, интеграция поставщиков и корпоративная динамика. При этом существенно меняются как требования к знаниям и навыкам менеджера, так и технологии его подготовки в вузе.

Специалисты в области менеджмента, маркетинга, финансов получают мощные средства для своей деятельности при условии, если они овладели основами информационных технологий в управлении, маркетинге и экономике. Все это требует внедрения и развития инновационных технологий в процесс подготовки специалистов в данных направлениях, в частности, в областях информационного менеджмента и маркетинга в электронной коммерции.

Прогноз потребности менеджеров по ИТ в экономике и ИТ проектам. В настоящее время большинство предприятий имеет локальные сети и средства автоматизации внутреннего документооборота, свои сайты. Они взаимодействуют через Интернет с партнерами,

потребителями и заказчиками, отдельные из них осуществляют операции электронной коммерции. Такая ситуация требует значительного количества менеджеров и маркетологов, которые, кроме базовых экономических и управленческих знаний, имели бы навыки работы с информационными средствами и ресурсами через различные сети. При численности в республике около десяти тысяч субъектов хозяйствования различных форм собственности и более тысячи органов управления (по отраслям, регионам и т.д.) требуется по самым скромным прогнозам до тысячи специалистов в год.

Особое значение приобретает подготовка менеджеров в области IT проектов. Это связано с тем, что в Республике быстрыми темпами развивается офшорное программирование и начата разработка программы с рабочим названием "Силиконовая долина". В процессе подготовки различных информационных проектов участвуют как программисты, так и менеджеры. При этом на трех-четырех программистов требуется один менеджер при разработке проектов. Если программистов готовят в ряде вузов республики, то менеджеров по IT в республике практически не готовит никто. По прогнозам в ближайшие годы потребность в таких менеджерах может превысить тысячу человек в год.

Учебный план специальности и специализации. При подготовке менеджеров нового поколения можно использовать два подхода: давать знания в области менеджмента специалистам по IT (Information Technologies) технологиям [2] и учить специалистов в области менеджмента по современным направлениям в области IT. В обоих случаях необходимо использовать зарубежный опыт подготовки IT специалистов [3]. В МИУ был выбран второй подход: на базе стандарта специальности "Менеджмент" осуществляется подготовка специалистов с углубленным изучением основных информационных технологий с их использованием в экономике и управлении предприятием.

В настоящее время на кафедре менеджмента МИУ внедряются в учебный процесс базовые планы информационных специализаций по менеджменту и маркетингу [4]. Разработан план специализации 26 02 02 04 "Ин-

формационный менеджмент", включающий четыре блока: социально-гуманитарный, общенаучный и общепрофессиональный, специальный и специализации. Если первые три блока в целом соответствуют дисциплинам стандарта специальности "Менеджмент", то четвертый является оригинальным по составу дисциплин. Он был разработан на основании итогов научной работы в Дортмундском и Нюрнбергском университетах и включает десять дисциплин, большинство из которых закрывает область знаний по использованию информационных и Интернет-технологий в экономике и управлении.

Модели знаний специализации. Модель знаний специализации (макромодель Спц) строилась в соответствии с моделью знаний по специальности "Менеджмент" на основе эвристического подхода и мнений экспертов. Макромодель Спц (знаний и умений подготовки специалиста по специализации "Информационный менеджмент") разработана на основе комбинирования сетевой и фрейм-овой моделей знаний [5]. Она по содержанию микромоделей (дисциплин) и их взаимосвязи является уникальной. При проектировании микромоделей были использованы также эвристический подход, метод мозгового штурма и оценки экспертов.

Макромодель Спц включает следующие направления знаний: "Сетевые технологии в экономике", "Основы информационного менеджмента", "Основы электронного бизнеса", "Вэб-объекты в экономике", "Управление проектами", "Интеллектуальные системы в экономике", "Мультимедиа в экономике", "Распределенные базы данных в экономике", "Корпоративные системы управления". Для каждого направления (дисциплины базового плана) была разработана микромодель знаний, оформленная в виде базовой учебной программы, включающей теоретические знания, практические навыки, работу в лаборатории, самостоятельную работу и методические материалы.

УМК по специализации "Информационный менеджмент". Для трех дисциплин разработаны и изданы полные УМК (учебно-методические комплексы) [6–8], четвертый комплекс на момент написания статьи находился в печати [9], для остальных пяти

разработаны базовые и частично – рабочие программы.

Целью преподавания дисциплины "Сетевые технологии в экономике" является формирование у студентов знаний, а также приобретение способностей и навыков по базовым технологиям локальных и глобальных компьютерных сетей. Дисциплина включает следующие разделы: "Основы локальных сетей", "Сетевые соединения", "Сетевые устройства", "Сетевые технологии", "Мониторинг сети", "Поддержание работоспособности сетей", "Общие сведения об Internet/Intranet", "Браузеры и серверы Internet", направления использования сетевых технологий в менеджменте и маркетинге.

Целью преподавания дисциплины "Основы информационного менеджмента" является формирование у студентов знаний, а также приобретение способностей и навыков по базовым технологиям информационного управления организацией. Дисциплина включает разделы: "Понятия и база информационных технологий в управлении", "Основы сетевой экономики и экономики знаний", "Реинжиниринг бизнес-процессов", "Средства управления предприятием с использованием информационных технологий", "ERP-системы", эффективность от использования информационного управления, перспективные решения и технологии.

Целью преподавания дисциплины "Основы электронного бизнеса" является формирование у студентов знаний, а также приобретение способностей и навыков по базовым технологиям электронного бизнеса и коммерции. Дисциплина включает разделы: "Понятия и виды электронного бизнеса", "Основы электронной коммерции", "Технология создания электронного магазина", "Технология электронной торговли", "Сущность и содержание электронных платежей", "Защита информации при электронной коммерции", "Основы мобильной торговли", "Электронные системы классификации товаров и услуг", "Перспективные технологии электронного бизнеса".

Целями преподавания дисциплины "Основы электронного бизнеса" являются формирование у студентов знаний, а также при-

обретение способностей и навыков по базовым технологиям электронного бизнеса и коммерции. Дисциплина включает такие разделы, как "Основы построения Вэб", "Программирование на HTML, элементы языка XML, язык разметки JavaScript, построение сайта по шагам". Особое внимание уделено организации проектирования, сопровождения сайта для объекта хозяйствования, а также его размещения в Интернет-пространстве. Целями преподавания дисциплины "Вэб-объекты в бизнесе" являются формирование у студентов знаний, а также приобретение способностей и навыков по базовым технологиям построения Вэб-сайтов для электронного бизнеса.

Базовые и рабочие программы специализации. По остальным пяти дисциплинам специализации разработаны базовые программы, по двум из них – также и рабочие программы.

Целями преподавания дисциплины "Распределенные базы данных в экономике" являются формирование у студентов знаний, а также приобретение способностей и навыков по базовым технологиям распределенной обработки и работы с распределенными базами данных. Дисциплина включает такие разделы, как "Организация и управление данными в информационных системах", "Модели данных, поддерживаемые СУБД", "Этапы разработки распределенных информационных систем", "Построение баз данных на языке SQL", "Создание базы данных маркетинга", "Технология и модели информационных систем типа "клиент-сервер", "Использование языка PHP для распределенных приложений при работе с базами данных".

Целями преподавания дисциплины "Интеллектуальные системы в экономике" являются формирование у студентов знаний, а также приобретение способностей и навыков по базовым технологиям интеллектуальных средств и интеллектуальным программным системам в экономике и управлении. Дисциплина включает две части. В первой рассматриваются такие теоретические основы интеллектуальных систем: "Введение в интеллектуальные средства и системы", "Основы представления и использования машин-

ных знаний", "Экспертные системы: основные понятия и определения", "Нейрокомпьютер и основы нейроинформатики", "Организация машинного перевода информации", "Языки для представления и обработки знаний", "Основы Business Intelligence (BI)".

Вторая часть дисциплины "Интеллектуальные системы в экономике" посвящена построению программных интеллектуальных систем в области экономики и управления. Она включает разделы: "Поисковые машины релевантной информации в Вэб-пространстве", "Классификация информационных интеллектуальных систем", "Экспертные системы анализа экономического состояния деятельности предприятия", "Экспертные системы инвестиционного проектирования", "Динамические ЭС управления бизнес-процессами", "Адаптивные информационные системы", "Создание систем управления знаниями", "Перспективы развития ИС".

Целью преподавания дисциплины "Мультимедиа в экономике является" формирование у студентов базовых знаний в области использования графики и мультимедийных средств для многомерного представления и обработки экономической и управленческой информации. Микромодель знаний включает такие фреймы, как назначение сценариев и клипов, переменные типы данных для клипов и кинолент, элементарные операции в кадрах для кинолент, условия и операторы, включая проект организации игры, повторяющиеся операции и структурные циклы, обработка событий, технология перетаскивания в клипах, свойства и функции, специализированные объекты и управление звуком, управление клипами и фильмами, использование мультимедиа для решения управленческих задач.

Целью преподавания дисциплины "Корпоративные системы управления" является формирования знаний и навыков работы в области информационного корпоративного управления. Дисциплина включает такие разделы, как "Понятия и виды корпоративных информационных систем (КИС)", "Международные стандарты MRP II и ERP для управления корпорациями", "Структура и подсистемы КИС".

Организация корпоративного управления на базе КИС "Галактика", "BAAN",

"Поколения Европейской КИС SAP и использование SAP/R3 для корпоративного управления. Структура и принципы построения КИС на базе платформы Lotus Domino фирмы IBM", "Перспективы развития КИС.

Целью преподавания дисциплины "Управление проектами" является формирование знаний и навыков по планированию, организации, контролю работ со сложными инновационными проектами в целом и информационными в частности. Дисциплина включает разделы: "Понятие и классификация проектов", "Преинвестиционные исследования (исследования рынка) и формирование идеи проекта, разработка его концепции", "Проектный анализ, отладка макета и подготовка производства", "Анализ и оценка рисков по проекту", "Оценка эффективности от реализации проекта", "Особенности управления программными проектами".

Циклы лабораторных работ по специализации. Особенности технологии обучения по дисциплинам новой специализации заключаются в подготовке электронных лекций, разработке лабораторных работ, проведении тестового контроля.

По дисциплине "Сетевые технологии в экономике" запланированы 4 работы по исследованию технологий управления предприятием с использованием локальных и глобальных сетей.

По дисциплине "Основы информационного менеджмента" студенты знакомятся с современными технологиями информационного управления, учатся управлять различными подсистемами предприятия (стратегической, оперативной, персонала) на основе современной системы "Галактика", а также рассчитывают эффективность от их использования в процессе выполнения 4 работ.

По дисциплине "Основы электронного бизнеса" студенты исследуют особенности технологий электронной торговли, знакомятся с системами электронных платежей, изучают особенности электронного бизнеса на базе интернетовской международной системы классификации товаров и услуг, а также исследуют способы защиты коммерческой информации в процессах сетевой обработки.

По дисциплине "Вэб-объекты в бизнесе" студенты учатся разрабатывать сайты в об-

ласти экономики и управления. Они получают навыки программирования на языках HTML XML, JavaScript и используют современные редакторы типа FrontPage.

По дисциплине "Распределенные базы данных в экономике" разработаны 4 работы в лаборатории, которые включают и работу с языком SQL, исследование системы MySQL, создание активных Web-страниц для доступа к базам данных с помощью языка PHP, использование Интернет-технологий Apache+PHP+MySQL для организации доступа к распределенной коммерческой информации.

По дисциплине "Интеллектуальные системы в экономике" лабораторный цикл состоит из двух блоков. В первом выполняются следующие работы: "Организация и исследование технологии построения экспертных систем", "Организация и исследование технологий использования нейронной сети", "Исследование технологий машинного перевода", "Исследование технологий машинного поиска экономической информации". Второй блок цикла включает лабораторные работы: "Организация и исследование экспертной системы анализа экономического состояния деятельности предприятия", "Организация и исследование ЭС инвестиционного проектирования", "Организация и исследование ЭС управления бизнес-процессами", "Организация и исследование адаптивных информационных систем".

По дисциплине "Мультимедиа в экономике" планируются лабораторные работы: по созданию сценариев (на базе ActionScript), выполнению элементарных операций, условий, операторов, циклов при создании клипов, обработке событий и выполнению функций (на базе пакета Flash), управлению клипами и фильмами.

По дисциплине "Корпоративные системы управления" планируется организовать лабораторные работы по организации управления отдельными подразделениями предприятий с использованием современных КИС (на базе системы "Галактика").

По дисциплине "Управление проектами" планируется организовать лабораторные работы по созданию и управлению проектами (на основе пакета ProjectExpert).

Использование IT менеджеров и маркетологов в республике. Анализ экономической ситуации в мире, удорожание энергетических ресурсов и демографическая ситуация в республике показывают, что наряду с сохранением экономикообразующих отраслей требуется развитие различных направлений в области создания и построения корпораций знаний (КЗ), которые делятся на обучающие, гипертекстовые и виртуальные (распределенные) [1,6]. К первым относятся учебные заведения, осуществляющие обучение по новым направлениям с использованием инновационных методов и технологий. Вторые – это организации, оказывающие информационные услуги и разрабатывающие информационные (программные) проекты. К третьим относятся организации с гибкими структурами, работа в которых осуществляется в любом месте (даже в маленьких городках и поселках), они мобильны. Новые модели бизнеса в таких корпорациях строятся на знаниях, которые в отдельных случаях по стоимости превышают материальные активы.

Каждая из этих трех корпораций знаний в том или ином виде присутствует в республике, требует небольших затрат на создание и функционирование, но нуждается в специалистах в области IT и информационного управления. Опыт организации подобных предприятий в Индии, Ирландии позволил повысить ВВП на 10–15%. Наряду с программистами для таких организаций необходимы маркетологи, которые хорошо работают на информационных рынках, а также менеджеры как для работы с IT-проектами, так и для информационного управления корпорацией знаний в целом.

По прогнозу число офшорных программистов (после принятия Государственной программы) может возрасти в республике до 50 тысяч. При стоимости часа работ в 12–15 долларов каждый программист будет производить в среднем работ до 30,5 тысяч долларов в год. При таких объемах работ ВВП республики может возрасти на 5–7% в год без существенных материальных затрат.

Заключение. На сегодняшний день можно констатировать тот факт, что на кафедре менеджмента Минского института управле-

ния разработан и внедрен инновационный учебный план новой специализации "Информационный менеджмент" по специальности "Менеджмент". Разработана макромодель знаний в области информационного менеджмента, включающая ряд микромоделей (дисциплин) и их взаимосвязи. Разработанные микромодели современных знаний в области Интернет-технологий и управления IT-проектами предназначены для формирования управленца нового поколения.

Студенты, обучающиеся по данному плану, получают знания и навыки, позволяющие им в дальнейшей трудовой деятельности осуществлять управление предприятием и его отдельными подразделениями на основе использования информационных и Интернет-технологий. При небольшой перестройке данный план подготовки может быть переориентирован на подготовку менеджеров для управления информационными и программными проектами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М. Железны. — СПб.: Питер, 2002.
2. Курбацкий А.Н. О подготовке IT профессионалов: Материалы 2-й междунар. конф. "IST' 2004. — Мн.: АУ при Президенте Республики Беларусь, 2004. — Ч.1. — С. 69–732.
3. Семенюта А.Н. и др. Типовые учебные программы университетов США при подготовке специалистов в области информационных систем: Материалы 2-й междунар. конф. IST' 2004. — Мн.: АУ при Президенте Республики Беларусь, 2004. — С. 91–95.
4. Вишняков В.А., Щербакова С.Г. Введение в специальности "Менеджмент", "Маркетинг". — Мн.: МИУ, 2004. — 75 с.
5. Искусственный интеллект: Модели и методы / Под ред. Д.А. Поспелова. — М.: Советское радио, 1990. — Т. 2. — С. 7–55.
6. Вишняков В.А. Информационный менеджмент. — В 8 ч. — Ч.1. Основы сетевых технологий. — Мн.: МИУ, 2003. — 175 с.
7. Вишняков В.А. Информационный менеджмент. — В 8 ч. — Ч.2. Основы информационных технологий в управлении. — Мн.: МИУ, 2003. — 256 с.
8. Вишняков В.А. Информационный менеджмент: В 8 ч. — Ч.4. Основы электронного бизнеса и коммерции. — Мн.: МИУ, 2004. — 156 с.
9. Вишняков В.А. Информационный менеджмент: В 8 ч. — Ч.3. Вэб-объекты в экономике. — Мн.: МИУ, 2005. — 150 с.