

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Т. Д. Давыденко

*Минский институт управления
Минск, Беларусь
E-mail: Davidenko@tut.by*

Ключевые слова: информатизация, инновации.

ВВЕДЕНИЕ

Конкурентоспособность предприятий, включая учреждения образования, зависит от современной теории инноваций. Все чаще успехи в экономическом развитии связывают с использованием новейших знаний, интеллектуальным капиталом, техническим прогрессом, которые вырабатываются также в вузах. Знания – стратегический запас, а увеличение этого запаса ведет к интеллектуализации предприятия.

Вопросы интеллектуализации учебного процесса рассматривались такими учеными, как В. Ф. Байнев, Л. Н. Давыденко, Е. И. Карпович, И. И. Цыркун (Республика Беларусь), А. С. Запесоцкий, В. Д. Шадриков (Россия), Т. Матвейчук, И. Янюк (Польша) и др.

Информатика – наука, изучающая законы и методы сбора, хранения и обработки информации. В силу данного определения целью статьи является систематизация инновационной методики при подготовке менеджеров, маркетологов в вузах Республики Беларусь.

Одно из препятствий для роста малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь – упущение в подготовке менеджеров к решению сложных задач в управлении.

1. ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Потребность в конкурентных специалистах обусловила необходимость учитывать в учебном процессе высшей школы многочисленные инновационные программы. Среди них современные европрограммы «Европейский менеджер» и «Маркетинг-менеджер»; программы бизнес-интеллекта в странах Балтии; программы бизнес-интеллекта холдингов нефтепереработки «Лукойл», Белорусского металлургического завода, бытовой техники «Атлант – М» и др. в Республике Беларусь.

Эти программы соответствуют европейскому стандарту бизнес-образования: перечень изучаемых дисциплин такой же, как в западных программах; практическая направленность программ, использование анализа практических ситуаций для управления предприятием; формирование важных для менеджера навыков эффективной коммуникации; изучение современных информационных технологий. Это программы для осуществления общего руководства всеми ресурсами предприятия, удовлетворения нужд потребителей, но и при этом – получения прибыли. Маркетинг без прибыли нельзя назвать успешным. Поэтому для менеджеров, в том числе и маркетинга, надо знать финансовые аспекты управления, бухгалтерию, налогообложение, построение сбытовой сети, товарной политики, ценообразование, стратегический маркетинг и т. д.

Изменения, возникшие в современном мире, определяют широкий спектр возможностей управления предприятием. Развитие знаний, специализация, глобализация, окружение конкурентов определяют направления новых методов управления.

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Педагогическая цивилизация сегодня должна учитывать принципиально новые задачи XXI века: открытие новых источников энергии, экологические кризисы, воспитание личности по всей жизни, развитие профессионализма и профессиональной мобильности. Метод моделирования проектов обучения – это адаптация к изменяющимся условиям жизни в XXI веке.

Проектное обучение, как ведущий компонент инновационной деятельности, имеет много толкований. В каждом отдельном случае оно является педагогическим экспериментом. Однако это метод творческого подхода, мозговой атаки, метод проб и ошибок, метод создания научно обоснованных сценариев, требующих верификации, а также рефлексии в его реализации.

При организации инновационных проектов необходимо руководствоваться следующими критериями: связью с соответствующей специальностью; фундаментальностью в смысле решения типовых профессиональных задач; контекстностью, отвечающей требуемым методам, формам и средствам обучения; верификацией, по содержанию отвечающей требованиям жизни; научной и практической значимостью; дифференциацией – объемом и глубиной изучения и практического выполнения в зависимости от возможностей студентов.

3. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Цель каждой инновационной модели в обучении информатике – открытие и познание новейших информационных технологий, усвоение материала, самостоятельная деятельность, общение.

Автором в основе обучения прежде всего используется *доминирующая инновационная модель*, которая создается на основе инновационной стратегии, предполагает реальное обучение, выполнение реальной инновационной проблемы, конструирование нового курса обучения, разработку программы и сценария по ее осуществлению, экспериментирование и оценку эффективности нововведения.

Основная инновационная модель представлена получением знаний на лекциях, в описании к лабораторным работам, личном восприятии, обобщением и анализом познанного.

Вспомогательная инновационная модель – упорядоченными готовыми знаниями, применением их в новой ситуации, показом образца выполнения действий, значением безошибочного выполнения всего комплекса заданий, решением проблемных ситуаций, закреплением способностей и навыков студентов, самостоятельным выполнением заданий и ответами на поставленные теоретические вопросы, обсуждением полученных возможностей и знаний, высказыванием критических мнений и разбором ситуаций при решении проблемы.

Рассмотрим основные методы и формы обучения.

Метод коррекции личности используется для индивидуализации обучения, воспитания инициативности и активности, регулирования психики и познания личных возможностей студента, обратной связи, доверительности, личностного общения.

Метод инновационного прецедента – пример индивидуального поиска инноваций, принятия сильных решений в своей профессиональной деятельности, развитие инновационного мышления.

Метод дискуссий сопоставляет, сталкивает, взаимообогащает мнения, выдвигает альтернативные мнения для принятия оптимального решения.

Метод консультаций – оказание помощи преподавателем, студентами друг другу.

Метод экспертизы – развитие рефлексивных процессов, выполнение различных профессиональных ролей в деловой игре.

В качестве формы организации автор использует монографические лекции с компьютерной презентацией, лекции с процедурой пауз для обратной связи с аудиторией, компьютерные лекции проблемного характера для приближения познания к научному поиску, лекции со студентами, подготовившими посильные вопросы; компьютерную презентацию и разбор лабораторной работы перед ее выполнением, практическое занятие в подгруппах, деловые игры, «круглые столы», индивидуальную работу с одаренными студентами, участие в научных студенческих семинарах и конференциях.

4. ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ – ТЕХНОЛОГИЯ XXI века

Производственные и хозяйственные предприятия, фирмы, корпорации представляют собой сложные системы. Авторитет фирмы может быть испорчен, если фирма не придерживается установленных стандартов при оформлении документов. Делопроизводственные операции являются визитной карточкой не только управленцев, но и инженерно-технического, научно-исследовательского персонала.

Современное белорусское делопроизводство находится на стадии развития. Для него характерны две тенденции: заимствование подходов, выработанных в русском языке, и поиск собственного стиля через утверждение национальных стандартов. Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации утвердил стандарт Беларуси «Унифицированные системы документации Республики Беларусь».

Проект 1

Министерством образования Республики Беларусь введен по всем специальностям вузов курс «Делопроизводство и деловая корреспонденция». При изучении курса большую роль играют учебно-методические материалы, раскрывающие его содержание и методы усвоения. Автором предлагается следующий проект содержания дисциплины.

Лекции

1. Организация делопроизводства на предприятии.
2. Виды документов на предприятии.
3. Основные принципы и идеология автоматизированной системы управления предприятием «Галактика», административное управление, логистика.
4. Система «Галактика». Автоматизация управления производством, бухгалтерским учетом, настройка системы.
5. Система электронного документооборота на предприятии «Дело».
6. Справочная правовая система Республики Беларусь «КонсультантПлюс».

Лабораторные работы

1. Создание документов (табличный процессор MS WORD).
2. Автоматизация создания бизнес-документов (система «Галактика»).
3. Автоматизация ведения делопроизводства (система «Дело»).
4. Подготовка правовой информации (система «КонсультантПлюс»).

Вопросы контролируемой самостоятельной работы: реквизиты документов, входящие и исходящие документы, регистрация, номенклатура дел, письма иностранному корреспонденту; письма, содержащие коммерческую тайну.

В связи с жесткой конкуренцией выхода на внешние рынки многие руководители понимают, что надо использовать ту систему автоматизации управления, которая является основой единого информационного пространства предприятия: концепция MRP – управление всеми материальными ресурсами производства; концепция ERP – управление всеми ресурсами предприятий с единой базой данных; концепция SCM – управление внешними по отношению к предприятию элементами бизнес-цепочки.

Основным объектом, с которым работает система «Галактика», является операционный бизнес-документ. Выделяют три основных класса бизнес-документов: планы, документы-основания, регламентирующие операции между юридическими лицами; сопроводительные документы, отражающие суть выполняемых операций.

Система корпоративного управления документооборотом «Дело» позволяет регистрировать электронные образы документов, согласовывать проекты документов, контролировать исполнение, обеспечивать поиск связанных документов и их защиту, использовать электронные цифровые подписи. Бумажные документы сканируют, присваивая штрих-коды, и сохраняют на электронных носителях.

Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – это семейство информационных систем по различным разделам права Республики Беларусь.

Проект 2

На кафедре информационных технологий разработан проект дисциплины «Экономическая информатика». Одна из тем раскрывает автоматизацию управления с помощью системы «Галактика». Автором разработан проект лабораторных работ для автоматизации управления следующей тематики.

1. Административное управление представлено лабораторной работой «Заключение договоров в системе “Галактика”».
2. Логистика – лабораторной работой «Автоматизация учета основных средств в системе “Галактика”».
3. Работа с кадрами – лабораторной работой «Управление персоналом в системе “Галактика”».
4. Бухгалтерский учет – лабораторной работой «Учет кассовых операций и операций на расчетном счете в системе “Галактика”».
5. Учет в производстве и расчеты с покупателями – лабораторной работой «Автоматизация учета готовой продукции, расчеты с покупателями».

Проект 3

Изменения, возникшие в современном мире, определяют широкий спектр возможностей управления предприятием, к которым относится *аутсорсинг*.

Под аутсорсингом понимается управленческий ход, построенный на принципе оставить себе только то, что могу делать лучше других. Внешнему исполнителю передаю то, что он сделает лучше. Необходимо обратить внимание на то, что при моделировании АСУ аутсорсинг является информационной стратегией для вспомогательной системы управления предприятием.

Для эффективности результатов аутсорсинга при создании АСУ целесообразно рассматривать понятия «контуров» и «модулей», т. е. создание моделей пластов аутсорсинга с точки зрения потребностей в них соответствующих АСУ.

Модели и методы аутсорсинга подлежат оценке по следующим критериям: охват всех ресурсов предприятия; стоимость; наличие или отсутствие конкурентных систем;

анализ продолжительности производственного цикла; определение новых услуг аутсорсинга; оценка результатов от организации аутсорсинга; анализ цены и прибыли.

Эффективность модуля определяется формулой:

$$\text{ЭФмод} = \text{ЭФаут} - \text{ЭФсоб},$$

где

ЭФмод – эффективность модуля,

ЭФаут – эффективность модуля, реализованного с помощью метода аутсорсинга,

ЭФсоб – эффективность операций модуля, реализованных собственными силами.

Эффективность системы, реализованной с помощью метода аутсорсинга:

$$\text{ЭФк} = F(Nk, T, RC, [c1, c2, \dots, cn], [f1, f2, \dots, fn], Ck, Ths, Os),$$

где

Nk – номера контуров, T – период исследования и проектирования,

RC – рыночная цена, $[c1, c2, \dots, cn]$ – вектор эффективности модулей,

$[f1, f2, \dots, fn]$ – вектор финансовой эффективности модулей,

Ck – цена внедрения контура,

Ths – технические характеристики оборудования, Os – тип сервера.

Проект 4

Сегодня малое предпринимательство является серьезным резервом социально-экономического развития Республики Беларусь, позволяющим ускорить экономический рост, повысить конкурентоспособность, создать новые рабочие места. Проекты интеллектуального управления в малом бизнесе были предложены на многочисленных научных студенческих конференциях.

В рамках поставленной цели были решены следующие задачи.

1. Изучена история, теория и методология АСУ.
2. Рассмотрены современные тенденции и стандарты, а также перспектива управления всеми ресурсами предприятия в большом, среднем и малом бизнесе.
3. Представлена организационная структура автоматизации для швейного ателье «Сезон», менеджером которого является автор. С помощью модуля «Управление кадрами» комплексной системы управления «Галактика» создано штатное расписание и его заполнение. В приложении MS Excel по методике ученого-экономиста А.С. Пелиха составлен бизнес-план, рассчитаны по той же методике отдельные статьи бизнес-плана, проведены первые бухгалтерские операции оплаты уставного фонда. Рассмотрен вариант использования электронного документооборота с помощью программного продукта «Дело» и СПС «КонсультантПлюс».

Основная цель развития проекта состоит в разработке бизнес-плана и анализа инвестиционного проекта для создания филиала «Белорусские мотивы» по разработке моделей и внедрению их в производство ателье «Сезон», а также дальнейшей автоматизации управления головным ателье «Сезон». Для оценки проекта необходимо проанализировать условия реализации, расписать затраты, учесть максимальные риски, спрогнозировать результаты и сделать выводы. Благополучный исход должен быть подкреплён расчетами. Основным преимуществом имитационного моделирования является увеличение числа возможных вариантов. Для создания модели бизнес-плана использован программный продукт Project Expert.

Одновременно в работе с помощью системы «Галактика» продолжена автоматизация процесса изготовления готовой продукции и реализуется возможность формирования производственных заказов для ателье «Сезон». Данное исследование – один из инновационных подходов управления малым бизнесом.

Штатное расписание подразделения "администрация"

администрация

1 1.000 1.000

19/01/2001

директор

500.000 \$

0.000

5-дневная рабочая неделя

Персональная

36

№ п/п	Должность	Штат ед-ц	Вакансий	Дата в.е.д.н.н.я	Дата закрытия
1	директор	1.000	1.000	19/01/2001	

Рис. 1. Штатное расписание подразделения «Администрация» ателье «Сезон»

Установка способов изготовления изделий

Изделие: костюм женский 5.00 Штука Месяц произв.: Май

Заказ: N 17 Наимен.: костюм женский

V	Наименование	Код	Ед. изм.	Количество	Источник компл.	Наименование источника	Подраздел.
	костюм женский		Шт	5.00	Набор	техпроцесс	швейный цех

Матценность	Код	Группа	Тип	Ед. Изм.	Количество
подкладочная ткань		костюм женский	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ	Ме	10.000
ткань пл/ш		костюм женский	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ	Метр	14.250
прокладочная ткань		костюм женский	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ	Метр	14.000
нитки		костюм женский	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ	Штук	15.000
пуговицы		костюм женский	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ	Штук	30.000
картон		костюм женский	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ	Метр	17.500

Рис. 2. Формирование производственных заказов

5. ДИАГНОСТИКА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Диагностируя проекты обучения, необходимо максимально избавляться от субъективности и воздействия личности того, кто проводит оценку. Необходимо учитывать личностные наблюдения не только самого разработчика, но и наблюдения других лиц, работающих со студентами по данным проектам. Разработчику важна обратная связь для получения рекомендаций, к которым необходимо прислушиваться. Оставаясь естественным, заинтересованным, занимать нейтральную позицию с любой аудиторией, прогнозировать ситуации в будущем учебном процессе.

РЕЗЮМЕ

Низкий уровень преподавания – это не недостаточная коммуникабельность и отсутствие знаний. Это недостаточная готовность их донести. Если меняются условия, то можно считать педагогические технологии устаревшими. Их необходимо заменять новыми. Развитие «мастерства» – в руках преподавателя, так как образовательный процесс динамичен. Рефлексия инноваций – это ситуация интеллектуального и эмоционального дискомфорта при отсутствии процесса творческого поиска и саморазвития.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Давыденко, Л. Н.* Интеллектуализация учебного процесса по управлению знаниями / Л. Н. Давыденко, Т. Д. Давыденко // Образование для устойчивого развития: на пути к обществу знания : материалы междунар. форума ЮНЕСКО. 2005.
2. *Цыркун, И. И.* Инновационное образование педагога: на пути к профессиональному творчеству / И. И. Цыркун, Е. И. Карпович. – Минск : БГПУ, 2006. – 310 с.

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ СТУДЕНТАМ ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА

Н. А. Дегтяренко, О. Г. Душкевич

Белорусский государственный университет

Минск, Беларусь

E-mail: natdegt@inbox.ru, OD223@mail.ru

В статье приводится мнение авторов о методике преподавания математической статистики студентам химико-экологических специальностей университета. Авторами обосновываются три главных, по их мнению, методических принципа преподавания: интеграционный или междисциплинарный подход, применение компьютерных технологий и усиление роли самостоятельной работы студентов в процессе освоения учебного материала.

Одним из важнейших моментов в деятельности специалиста в области химии, экологии, биологии, медицины является принятие решений в условиях неопределенности. При этом наиболее разработанным инструментарием является математическая статистика, позволяющая решать задачи в условиях вероятностной неопределенности и имеющая достаточно распространенное программное обеспечение. Разнообразные методы прикладной статистики входят в нашу жизнь посредством программных пакетов: прикладных математических (например, MathCad, MatLab), статистических (например, Statistica, StatGraphics, SAS, SPSS, Stadia) и др. Преимущества методов многомерного статистического анализа с применением компьютерных технологий бесспорны: вместо изучения каждой из переменных в отдельности и ее связей с остальными можно сразу исследовать весь массив данных и получить информацию о влиянии всех переменных и их взаимодействий на изучаемую систему, а при нынешней всеобщей компьютеризации снимаются все затруднения, связанные с огромным объемом вычислений. Указанные методы позволяют осуществлять анализ данных даже в том случае, когда исследователь имеет лишь приблизительное представление об алгоритме соответствующих вычислений и принципах его построения. Однако в этой кажущейся простоте заключена и немалая опасность, поскольку далеко не всегда исходные данные удовлетворяют тем довольно жестким тре-