

ПЕДАГОГИКА

УДК 378.1

А. В. Картузов

РЕАЛИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ

Моделирование педагогических систем является неотъемлемым элементом и рабочим инструментом научных исследований. Калибровка различных моделей проектирования информационной системы вуза привела к следующей инструментальной реализации.

Ключевые слова: информационные технологии, управление, моделирование, система, индикаторы.

Принципиальным отличием социально-педагогических систем, а система образования такова, является многообразие оптимальных состояний ее функционирования, что значительно сложнее моделирования, например, физических процессов, где оптимальное состояние – чаще единственное. Педагогические системы подвержены многообразию случайных воздействий, они глобальны, и многое в их деятельности подчинено качественным оценкам, не допускающим количественных характеристик [1].

Сегодня настоятельно требуются экспертные модели образовательного процесса – синтез представлений о моделируемых процессах как основание для принятия управленческих решений в образовании.

Модель должна быть инструментальной, позволяющей отчетливо увидеть внутреннюю структуру изучаемого объекта или процесса, систему влияющих на нее факторов, ресурсного обеспечения развития и на основе выявленных тенденций развития, экстраполируя их на будущее и внося изменения и в саму структуру, и в условия ее функционирования, мысленно прогнозировать возможности и последствия разных вариантов нововведений.

Что касается организации образовательного процесса и управления им, то основной мировой тенденцией их развития является переход от иерархически-вертикальных структур к самоорганизующимся горизонтальным. В этом случае ставка делается на личную инициативу, самостоятельность субъектов управления, их способности к профессиональному росту, развитию своей организации, что обеспечивает управленческое саморазвитие самой социальной системы, позволяющей ей адаптивно и эффективно реагировать на изменяющиеся внешние условия, развивать внутренний потенциал.

Педагогические системы являются динамическими и постоянно развивающимися, что снижает степень их инерционности и предъявляет особые требования к моделированию. Возникающее противоречие актуализирует задачу разработки специальных подходов к социально-педагогическому прогнозированию на основе математических моделей.

В этой связи методологической основой исследования социально-педагогических систем должен быть системный подход, выдвигающий на первый план интегративные структуры, присущие объекту или их совокупности как некоей целостности. Системный анализ модели предполагает выделение элементов, из которых она образована, их внутренней организации и способов взаимодействия; функций, выполняемых моделируемой системой; путей ее возникновения и перспектив развития.

Современным этапом развития системного подхода является синергетика, которая позволяет значительно углубить системный анализ предмета исследования, расширив тем самым представления о механизмах функционирования и развития педагогических систем. Использование предположения о возможности спонтанного возникновения порядка и организации из беспорядка и хаоса в результате процесса самоорганизации обогащает подходы к построению математических моделей [2].

Синергетика изучает пути постижения закономерностей окружающего мира через моделирование сложных нелинейных взаимосвязей, возникающих в процессе взаимодействия систем. Поведение социально-педагогических систем, являющихся по сути неравновесными, должно описываться вероятностными математическими моделями.

Однако для функционирования и развития социально-педагогических систем характерна ситуация неопределенности, что снижает возможности построения математических моделей. В этой связи становятся необходимыми имитационные модели, функционирование которых позволяет ответить на вопрос: что будет с изучаемой системой, если внешние переменные в течение периода прогноза примут определенные значения?

Имитационное моделирование является эффективным средством решения многих педагогических задач. Однако используется оно недостаточно, так как предполагает владение новыми информационными технологиями и основами компьютерного моделирования. Однако в некоторых случаях такое моделирова-

ние является единственно возможным способом построения адекватной математической модели. И эти случаи связаны с решением серьезных педагогических проблем, требующих радикального изменения реальной практики. Очевидно, цена ошибок очень велика, и снизить риск позволяет имитирование функционирования системы в искусственно созданных ситуациях.

Таким образом, моделирование является наиболее эффективным способом анализа педагогических процессов, которые носят системный характер, так как реализуются на основе взаимодействия множества значимых элементов и факторов.

Наибольшее применение информационные системы в образовательных учреждениях находят при автоматизации следующих задач:

- управление учебным процессом (формирование учебных планов, построение расписания, мониторинг результатов обучения);
- финансовое планирование и бухгалтерский учет;
- учет состояния материально-технической базы;
- управление персоналом (штатное расписание, персональные данные, движение персонала, повышение квалификации);
- автоматизация деятельности библиотек;
- документооборот (формирование приказов, контроль исполнения);
- подготовка оперативной и внешней отчетности.

Соблюдая принципы плановости, комплексности, системности и оптимальности, разрабатывается стратегия и пути реализации информатизации управления

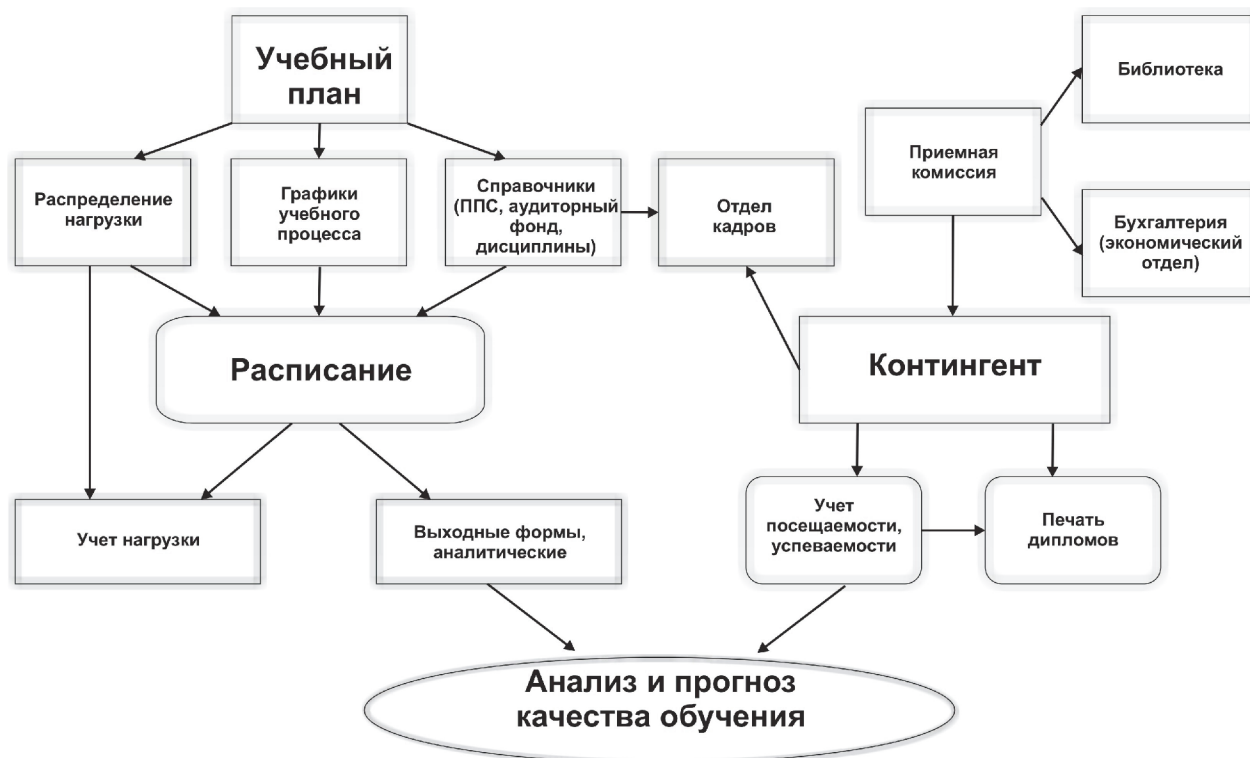
вузом. Необходимо отметить, что многие компоненты систем уже могут быть реализованы, но для построения успешной системы управления необходима их интеграция.

Никакое моделирование, ИТ-управление не приведет к эффективному управлению учебным процессом, если будет реализовано в бумажном виде. Основное достоинство новых подходов к информатизации управления ОУ заключается как раз в электронной форме всех показателей и информационном управлении ими.

Критичные по параметрам показатели должны поступать на электронный адрес руководителю в виде специальных сообщений. Информация сама основана на сигналах, поэтому и управление операционными системами должно основываться на специальных сигналах – семафорах (термин синхронизации процессов в теории операционных систем). Работа руководителя при этом будет заключаться не в ежедневном просмотре столбцов с цифрами, а своевременном ответе и реагировании на возникающие проблемы [3].

Нами рассматривается около 5 основных моделей управления на базе ИТ: функциональная, матричная, сервисно-ориентированная, онтологическая, инструментальная [4]. Во всех моделях педагогический процесс представляется как система, поддающаяся оценке с помощью качественных и количественных показателей.

Реализация модели образовательного процесса позволила раскрыть сущность и технологии ИТ-управления. Этапы моделирования системы прошли от теоретической модели информационных потоков до



конечной инструментальной модели в результате калибровки [3, 5, 6]:

Система включает более 50 отчетов по анализу нагрузки ППС, загруженности аудиторий, посещаемости, успеваемости и др. Однако просматривать все эти многостраничные отчеты у руководителя не хватит ни времени, ни сил. Поэтому анализ качества учеб-

ного процесса производится самой системой, а руководителю выдаются лишь семафоры, которые играют роль, аналогичную бизнес-термину РКІ (Performance Key Indicator).

На рабочем столе руководителя (специальном портале ИСУ вуза) загораются красные лампочки по ключевым параметрам системы. Семафоры в си-

№	Параметр системы	Крит. знач.
1	Загруженность преподавателей	<95 %
2	Равномерность распределения нагрузки ППС по семестрам	>20 %
3	Планомерность графиков учебного процесса	>2 нед.
4	Анализ загрузки аудиторного фонда	>90 %
5	Ритмичность расписания групп, наличие окон	>2 в нед.
6	Выполнение нагрузки ППС	<95 %
7	Учет посещаемости по группам, студентам, преподавателям, парам	<50 %
8	Конкурс по заявлениям и фактический по специальностям	<1 чел. на место
9	Качественный состав абитуриентов (медалисты, призеры олимпиад и др.), средний балл ЕГЭ	<60 бал.
10	Анализ успеваемости по контрольным точкам (неделям)	<50 %
11	Допуск к сессии по группам (преподавателям)	<50 %
12	Количественная и качественная успеваемость	<50 %

стеме срабатывают по следующим критическим значениям:

Конечно, у некоторых семафоров имеется не только нижнее критическое, но и верхнее критическое значение – например, если всем студентам поставили на экзамене пятерки, то это грозит девальвацией этой высокой оценки.

Использование информационной системы управления (ИСУ) вузом преследует ряд целей:

– *Поддержку стратегического управления*

Руководители вуза получают инструмент, который помогает формировать политику и стратегию, определять цели, преобразовывать цели в задачи, добиваться их выполнения и тем самым обеспечивать ответственность всей деятельности вуза его миссии.

– *Обоснованность принятия решений*

Информация для руководства формируется на основе фактических оперативных данных, накапливающихся в процессе повседневной деятельности вуза. За счет этого достигается высокая достоверность, надежность и доступность информации, что позволяет руководителю принимать обоснованные решения.

– *Эффективный подход*

Эффективность работы организации измеряется соотношением ресурсов на входе и результата на выходе. Система обеспечит руководителя средствами для определения, изучения и управления процессами – главными интеграторами ресурсов и результатов.

– *Системный подход к управлению*

В основу системы заложены возможности выявления, структурирования и управления взаимосвязанными элементами – процессами, ресурсами и результатами – для достижения заданной стратегической цели.

– *Непрерывное совершенствование*

Система позволит наметить пути и формы улучшения работы вуза, определить количественные и качественные критерии, регулярно проводить анализ степени достижения установленных показателей, заблаговременно выявлять проблемы и поощрять отличившихся.

– *Вовлечение персонала*

Система поможет каждому сотруднику реализовывать свои таланты и способности в интересах вуза, проявлять инициативу, вести активный поиск путей улучшения работы, повышать квалификацию, обмениваться знаниями и опытом с коллегами.

– *Ориентацию на клиента*

Система позволит вузу лучше понять и удовлетворить своих клиентов, нацелить каждого сотрудника на удовлетворение потребностей клиента вуза, что в конечном счете существенно повысит конкурентоспособность вуза.

– *Взаимовыгодные отношения с партнерами*

Система обеспечит взаимодействие вуза с его партнерами, повысив при этом эффективность и заинтересованность в достижении взаимовыгодных результатов. При выборе партнеров и установлении с ними отношений система позволит сбалансировать взаимные интересы, краткосрочные и долгосрочные цели и стратегии вуза, партнеров и клиентов вуза.

Внедрение информационной системы управления [7] позволило охватить различные стороны учебного процесса, осуществлять его мониторинг в реальном времени, обеспечило информационную поддержку принятия решений по всем направлениям деятельности вуза и, как результат, анализ качества образования.

Список литературы

1. Лурье Л. И. Как формализовать образование // Мат-лы регион. науч.-практ. конф. (16–17 сентября 2004 г.) / гл. ред. А. К. Колесников; отв. ред. И. П. Лебедева; Перм. гос. пед. ун-т. Пермь, 2004. С. 12–22.
2. Картузов А. В. Использование компьютера в элективном межпредметном курсе «Элементы синергетики» профильной школы // Педагогическая информатика. 2006. № 2. С. 26–30.
3. Картузов А. В. Методика профессиональной подготовки специалиста в области применения информационных технологий для управления учебным процессом: монография. Чебоксары: ЧКИ РУК, 2007. 292 с.
4. Картузов А. В. Сервисно-ориентированная модель информатизации управления образованием // Казанский педагогический журнал. 2008. № 7. С. 106–112.
5. Картузов А. В. Информационная система управления учебным процессом // Информационные технологии глобального информационного общества: тез. докл. 6-й ежегодной междунар. науч.-практ. конф., Казань, 4–5 сентября 2008 г. Казань: ООО «Центр оперативной печати», 2008. С. 244–245.
6. Картузов А. В. Информационные технологии в совершенствовании управления учреждением образования // Информатизация образования – 2007: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Ч. 1. Калуга: Калужский гос. пед. ун-т им. К. Э. Циолковского, 2007. С. 215–220.
7. Автоматизированная информационная система вуза. Номер государственной регистрации: 50200801051, Москва: ОФАП. Дата регистрации: 20 мая 2008 г. Св-во № 10634 ОФАП.

Картузов А. В., кандидат педагогических наук, начальник Центра информационных технологий.

Чебоксарский кооперативный институт Российского университета кооперации.

Пр. М. Горького, 24, г. Чебоксары, Республика Чувашия, Россия, 428015.

E-mail: kartuzov@coop.chuvashia.ru

Материал поступил в редакцию 22.01.2009

A. V. Kartuzov

IMPLEMENTATION OF THE PEDAGOGICAL SYSTEM OF HIGHER SCHOOL MANAGEMENT

Modelling of pedagogical systems is the integral unit and the working tool of research. Calibration of various models of designing of an intelligence system of higher school has led to the following tool implementation.

Key words: *information technology, handle, modelling, system, indicators.*

Kartuzov A. V.

Cheboksary Cooperative Institute, Russian University of Cooperation.

Pr. M. Gorkogo, 24, Cheboksary, Republic Chuvashia, 428015.

E-mail: kartuzov@coop.chuvashia.ru