

**УДК 37.013****Теоретические основы моделирования системы дидактического управления колледжами технического профиля****Ноздрина Наталья Александровна**

Кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры гуманитарных и социальных дисциплин,  
Брянский государственный технический университет,  
241035, Российская Федерация, Брянск, ул. Харьковская, 10-Б;  
e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru

**Аннотация**

В соответствии с философским словарем, моделирование – это метод исследования объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих предметов и явлений и конструированных объектов для определения либо улучшения их характеристик, рационализации способов их построения, управления ими и т. п. В процессе создания системы дидактического управления колледжами технического профиля мы воспользовались возможностью деления системы на три подсистемы: когнитивную прогностическую, образовательную и контрольную, способные выполнять относительно независимые функции; подцели, направленные на достижение общей цели системы: обеспечить оптимальное функционирование и развитие системы дидактического управления, а также перевод ее из существующего в новое, качественно более высокое состояние, направленного на оптимальную профессиональную подготовку выпускников колледжей, предполагающих приобретение лично значимых качеств, востребованных современным высокотехнологическим обществом.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Ноздрина Н.А. Теоретические основы моделирования системы дидактического управления колледжами технического профиля // Педагогический журнал. 2019. Т. 9. № 2А. С. 440-446.

**Ключевые слова**

Моделирование, система дидактического управления, колледжи технического профиля, деятельность, конструирование, модель.

## Введение

Мы согласны с И.В. Гребеневым и Е.В. Чупруновым в том, что «моделирование как способ деятельности и модели как объекты деятельности являются необходимым элементом инструментария любой области знания, претендующей на статус науки». Мы исходим из того, что «моделирование является гносеологической категорией, которая предоставляет возможность переноса результатов, полученных в ходе построения и исследования моделей, на оригинал. Главное, чтобы моделирование отражало какие-либо стороны, свойства оригинала в пределах упрощений принятых в исследовании теорий и гипотез» [Камалеева, 2012].

Еще в 1988 году М. Вартофский высказался о своем отношении к модели так: «я рассматриваю модели как «картины» ..., соотносящиеся с чем-то» [Вартовский, 1988]. Он также считал, что «моделирование предполагает референцию с объектом моделирования» [там же]. Академик РАО А.А. Деркач также подчеркивает, что «в науке под моделью понимается система объектов или знаков, воспроизводящих некоторые существенные свойства объекта-оригинала... Степень соответствия модели объекту-оригиналу является важным показателем полноты и истинности теории» [Деркач, 2002].

Э.Н. Гусинский в 80-х годах XX века отметил необходимость учета [Вартовский, 1988] принципа неопределенности для всех гуманитарных систем, невозможность детального предсказания в этих системах. И.П. Подласый также отмечает, что «характерная черта педагогических процессов – неоднозначность их протекания. Результаты обучения, воспитания, развития зависят от одновременного воздействия многих причин» [Подласый, 2006].

И в 2000 году в книге «Введение в философию образования» Э.Н. Гусинский и Ю.И. Турчанинова сообщают, что «кризис теории познания ныне разрешается научной революцией, совершается переход от представления о единственности истины и возможности сколь угодно точного познания (и полностью формализованного выражения его результатов) к осознанию приближенности, модельности описания мира и необходимости согласования различных моделей и выражающих их языков описания явлений» [Гусинский, Турчанинова, 2000].

Б.Ф. Ломов (1984), говоря о процессе построения модели, сообщает, что «сначала на основе имеющихся в науке теоретических положений и конкретных данных формулируется гипотеза, подлежащая проверке. В соответствии с ней строится некоторая идеальная модель, которая соответствует высказанной гипотезе» [Ломов, 1984]. В последствии уточняется и расширяется данная позиция учеными Холиной Л.И., Абаскаловой Н.П., Дахиной А.Н. Они считают, что «эффективность моделирования, т.е. соответствие предлагаемой модели действительности и ее прогностическая адекватность, валидность, определяются выбранными основаниями: изначальными теориями и гипотезами. Они, с одной стороны, указывают на границы допустимых при моделировании упрощений, с другой – определяют исследовательское поле применяемой модели» [Холина, Абаскалова, Дахин, 2015].

В.Г. Зазыкин, отмечая, что «разработка моделей – моделирование – это общенаучный метод исследования любых явлений, состоящий в построении и исследовании особых объектов – моделей (вещественных или знаковых) и других объектов – оригиналов или прототипов», считает, что «модели выполняют следующие гносеологические функции:

- иллюстративную;
- трансляционную;
- объяснительную;
- предсказательную» [Деркач, 2003].

А.Н. Дахин же в статье «Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и

неопределенность» [Дахин, 2003] выделяет определенные виды педагогических моделей (см. табл. 1).

**Таблица 1 - Виды педагогических моделей**

№	Модель	Основное назначение
1.	Прогностическая	Для оптимального распределения ресурсов и конкретизации целей
2.	Концептуальная	Основана на информационной базе и программе действий
3.	Инструментальная	Как средство исполнения и обучения преподавателей работе с педагогическими инструментами
4.	Модель мониторинга	Для создания механизма обратной связи и способов корректировки возможных отклонений планируемых результатов
5.	Рефлексивная модель	Для выработки возникновения неожиданных и непредвиденных ситуаций

А.А. Деркач и В.Г. Зазыкин, говоря о процессе моделирования в педагогике, делают акцент на том, что «разработка моделей педагогических систем осуществляется в пять этапов:

- определение объекта исследования;
- активизация накопленных знаний об объекте-оригинале;
- обоснование необходимости применения моделирования;
- выбор существующих переменных и постулатов;
- отбор тех объектов, которые поддаются изучению» [там же].

Валеева Н.Ш. и Хасанова Г.Б. расписывают эти этапы более подробно:

- 1) вхождение в процесс и выбор методологических оснований для моделирования, качественное описание предмета исследования;
- 2) постановка задач моделирования;
- 3) конструирование модели с уточнением зависимости между основными элементами исследуемого объекта, определением параметров объекта и критериев оценки изменений этих параметров, выбор методик измерения;
- 4) исследование валидности модели в решении поставленных задач;
- 5) применение модели в педагогическом эксперименте;
- 6) содержательная интерпретация результатов моделирования» [Валеева, Хасанова, 2008]

И, наконец, В.М. Монахов же предлагает четыре варианта результатов педагогического моделирования: «педагогическая система, система управления образованием, система методического обеспечения, проект образовательного процесса» [Монахов, 2001].

### **Основная часть**

Моделирование педагогических систем как сложных систем, зависящих от достаточно большого числа факторов, сопряжено с применением определенной существующей на данный момент процедуры абстрагирования и идеализации. Это еще и усугубляется тем, что педагогическая система, как любая система, должна обладать определенными характеристиками:

1. Целостность – несводимость любой системы к сумме образующих ее частей и невыводимость из какой-либо части системы ее свойств как целого.
2. Структурность – связи и отношения элементов системы упорядочиваются в некоторую структуру, которая и определяет поведение системы в целом.
3. Взаимосвязь со средой, которая может иметь «закрытый» (не изменяющий среду и

систему) или «открытый» (преобразующий среду и систему) характер.

4. Иерархичность – каждый компонент системы может рассматриваться как система, в которую входит другая система, т.е. каждый компонент системы может быть одновременно и элементом (подсистемой) данной системы, и сам включать в себя другую систему.

5. Множественность описания – каждая система, являясь сложным объектом, в принципе не может быть сведена только к какой-то одной картине, одному отображению, что предполагает для полного описания системы сосуществование множества разных ее отображений» [Камалеева, 2012].

Поэтому в соответствии с такой логикой и с учетом того, что «в ходе познания такие системы отображаются в разных моделях, дополняющих друг друга» [Степин, 1995], мы в своем исследовании разработали три модели:

-прогностическую когнитивную модель, направленную на диагностирование познавательных особенностей обучающихся колледжей, чтобы обеспечить весь процесс дидактического управления колледжами технического профиля информацией для дальнейших действий на основе анализа сильных и слабых сторон, недостатков, возможностей и угроз изучаемого на данный момент педагогического состояния;

-процессуальную модель, ориентированную на организацию и управление учебно-познавательной деятельностью студентов с учетом результатов проведенного анализа педагогической ситуации и подготовленных в результате понятийного моделирования знаниевых конструктов содержания учебных дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла колледжа технического профиля на основе проектирования компетентностно и профессионально ориентированных содержательных модулей естественнонаучной и общепрофессиональной подготовки студентов колледжей технического профиля с учетом точной ориентацией на потребности работодателя;

-модель мониторинга для создания механизма обратной связи и способов корректировки возможных отклонений планируемых результатов организация измерения и оценки педагогических параметров подготовки конкурентоспособного выпускника колледжа технического профиля в условиях внутреннего и внешнего аудита.

Выбор этих моделей был обусловлен идеей современного педагогического менеджмента, в соответствии с которой выделяются определенные управленческие функции: мотивационно-целевую, информационно-аналитическую, планово-прогностическую, организационно-исполнительскую, контрольно-диагностическую и регулятивно-коррекционную.

Определяя нашу систему дидактического управления колледжами технического профиля, (как совокупность взаимосвязанных дидактических компонентов (подсистем), направленных на оптимальную профессиональную подготовку выпускников колледжей, предполагающих приобретение лично значимых качеств, востребованных современным высокотехнологическим обществом, трудовых навыков, общих и профессиональных компетенций и профессиональных квалификаций обучающихся), мы исходили из того, что «задача современного руководителя муниципального образования – выстроить структурно функциональную упорядоченность компонентов, создать внутренние механизмы управления, обеспечить их интеграцию и взаимодействие с окружающей средой» [Основина и др, 2008]. И соответственно структура и содержание разрабатываемых подсистем – когнитивной образовательной и контрольной выстраиваются в логике с двумя позициями (см. табл. 2):

-дидактическими компонентами процесса дидактического управления в условиях нашей системы входит: постановка цели → информационное обеспечение (диагностирование познавательных особенностей обучающихся) → формулировка задач в зависимости от цели и

особенностей обучающихся → проектирование, планирование деятельности для достижения цели → реализация проекта → контроль за ходом выполнения → корректировка → подведение итогов

-и управленческими функциями: мотивационно-целевой, информационно-аналитической, плано-прогностической, организационно-исполнительской, контрольно-диагностической и регулятивно-коррекционной.

**Таблица 2 - Структурная взаимосвязь дидактических компонентов процесса дидактического управления колледжами технического профиля и управленческих функций с моделируемыми подсистемами**

№	Подсистема	Дидактические компоненты	Управленческие функции
1.	Когнитивная	постановка цели ↓ информационное обеспечение (диагностирование познавательных особенностей обучающихся)	мотивационно-целевая, информационно-аналитическая
2.	Образовательная	формулировка задач в зависимости от цели и особенностей обучающихся ↓ проектирование, планирование деятельности для достижения цели ↓ реализация проекта	плано-прогностическая, организационно-исполнительская
3.	Контрольная	контроль за ходом выполнения ↓ корректировка ↓ подведение итогов	контрольно-диагностическая, регулятивно-коррекционная

Таким образом, можно констатировать, что все разрабатываемые нами подсистемы имеют общность связей:

а) существенных вертикальных связей:

- между дидактическими регулятивами каждой подсистемы в виде алгоритма когнитивного анализа педагогической ситуации, методических условий проектирования и реализации учебных курсов, алгоритм контроля и регуляции процесса оценивания результатов обучения;

- между соответствующими каждой подсистеме моделями – прогностической когнитивной моделью, процессуальной моделью и моделью мониторинга;

- между обобщенными дидактическими конструктами – понятийного моделирования содержания учебных курсов, механизмами и алгоритмами проектирования и реализации учебных курсов, диагностическим инструментарием оценивания результатов обучения

б) и горизонтальных системообразующих (параллельных) связей, необходимую для успешного осуществления на практике управленческих функций при переходе от постановка цели с помощью обоснованного информационного обеспечения (диагностирования познавательных особенностей обучающихся) системы к формулировке задач в зависимости от цели и особенностей обучающихся, проектированию и планированию деятельности по реализации проекта с контролем за ходом выполнения и последующей корректировкой и подведением итогов.

## Заключение

В результате, в процессе создания системы дидактического управления колледжами технического профиля мы воспользовались возможностью деления системы на три подсистемы: когнитивную прогностическую, образовательную и контрольную, способные выполнять относительно независимые функции; подцели, направленные на достижение общей цели системы: обеспечить оптимальное функционирование и развитие системы дидактического управления, а также перевод ее из существующего в новое, качественно более высокое состояние, направленного на оптимальную профессиональную подготовку выпускников колледжей, предполагающих приобретение личностно значимых качеств, востребованных современным высокотехнологическим обществом.

## Библиография

1. Валеева Н.Ш., Хасанова Г.Б. Профессионализм специалиста социальной работы: компетентностный подход. Казань, 2008. 230 с.
2. Вартовский М. Модели. Репрезентация и научное понимание. М.: Прогресс, 1988. 508 с.
3. Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И. Введение в философию образования. М.: Логос, 2000. 224 с.
4. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и неопределенность // Педагогика. 2003. № 4. С. 21-26.
5. Деркач А. Акмеология. СПб.: Питер, 2003. 256 с.
6. Камалеева А.Р. Научно-методическая система формирования естественнонаучных компетенций студентов-гуманитариев: дис. ... докт. пед. наук. М., 2012. 546 с.
7. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984. С. 430.
8. Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований // Школьные технологии. 2001. №5. С. 75-89.
9. Основина В.А. и др. Обновление содержания и функций управления муниципальной системой образования в условиях модернизации // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2008. №4. С. 33-35.
10. Подласый И.П. Педагогика. М.: Высшее образование, 2006. 540 с.
11. Степин В.С. и др. Философия науки и техники. М.: Контакт-Альфа, 1995. 384 с.
12. Холина Л.И., Абаскалова Н.П., Дахин А.Н. Моделирование и неопределенность педагогических результатов // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2015. №6. С. 101-110.

## Theoretical foundations of modeling the system of didactic technical college management

**Natal'ya A. Nozdrina**

PhD in Pedagogy,  
Associate Professor of the Department of Humanitarian and Social Sciences,  
Bryansk State Technical University,  
241035, 10-B, Khar'kovskaya st., Bryansk, Russian Federation;  
e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru

### Abstract

In accordance with the philosophical dictionary, as the author quote, modeling is a method of researching objects of knowledge on their models; building and studying models of real-life objects and phenomena and designed objects to determine or improve their characteristics, rationalize ways to build them, manage them, etc. Modeling of pedagogical systems as complex systems, depending

on a sufficiently large number of factors, involves the use of a certain currently existing procedure of abstraction and idealization. This is also aggravated by the fact that the pedagogical system, like any other system, must have certain characteristics. In the process of creating a didactic management system for technical colleges, the authors of the scientific research presented in this paper took the opportunity to divide the system into three subsystems, among them are cognitive prognostic, educational and control, capable of performing relatively independent functions; sub-goals aimed at achieving the overall goal of the system: to ensure the optimal functioning and development of the didactic management system, as well as its transfer from the existing to a new, qualitatively higher state, aimed at the optimal professional training of college graduates, as well as implying the acquisition of personally significant qualities demanded by a modern high-tech society.

### For citation

Nozdrina N.A. (2019) Teoreticheskie osnovy modelirovaniya sistemy didakticheskogo upravleniya kolledzhami tekhnicheskogo profilya [Theoretical foundations of modeling the system of didactic technical college management]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 9 (2A), pp. 440-446.

### Keywords

Modeling, didactic management system, technical colleges, activity, design, model.

## References

1. Dakhin A.N. (2003) Pedagogicheskoe modelirovanie: sushchnost', effektivnost' i neopredelennost' [Pedagogical modeling: the essence, efficiency and uncertainty]. *Pedagogika* [Pedagogy], 4, pp. 21-26.
2. Derkach A. (2003) *Akmeologiya* [Acmeology]. St. Petersburg: Piter Publ.
3. Gusinskii E.N., Turchaninova Yu.I. (2000) *Vvedenie v filosofiyu obrazovaniya* [Introduction to the philosophy of education]. Moscow: Logos Publ.
4. Kamaleeva A.R. (2012) *Nauchno-metodicheskaya sistema formirovaniya estestvennonauchnykh kompetentsii studentov-gumanitariyev. Doct. Dis.* [Scientific-methodical system of formation of the natural science competencies of humanities students. Doct Dis.]. Moscow.
5. Kholina L.I., Abaskalova N.P., Dakhin A.N. (2015) Modelirovanie i neopredelennost' pedagogicheskikh rezul'tatov [Modeling and uncertainty of pedagogical results]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University], 6, pp. 101-110.
6. Lomov B.F. (1984) *Metodologicheskie i teoreticheskie problemy psikhologii* [Methodological and theoretical problems of psychology]. Moscow: Nauka Publ.
7. Monakhov V.M. (2001) Pedagogicheskoe proektirovanie – sovremennyyi instrumentarii didakticheskikh issledovaniy [Pedagogical design as a modern toolkit for didactic research]. *Shkol'nye tekhnologii* [School technologies], 5, pp. 75-89.
8. Osnovina V.A. et al. (2008) Obnovlenie soderzhaniya i funktsii upravleniya munitsipal'noi sistemoi obrazovaniya v usloviyakh modernizatsii [Update the content and functions of management of the municipal education system in the context of modernization]. *Munitsipal'noe obrazovanie: innovatsii i eksperiment* [Municipal Education: Innovations and Experiment], 4, pp. 33-35.
9. Podlasyi I.P. (2006) *Pedagogika* [Pedagogy]. Moscow: Vysshee obrazovanie Publ.
10. Stepin V.S. et al. (1995) *Filosofiya nauki i tekhniki* [The philosophy of science and technology]. Moscow: Kontakt-Al'fa Publ.
11. Valeeva N.Sh., Khasanova G.B. (2008) *Professionalizm spetsialista sotsial'noi raboty: kompetentnostnyi podkhod* [Professionalism of a social work specialist: competence-based approach]. Kazan.
12. Vartovskii M. (1988) *Modeli. Rerezentatsiya i nauchnoe ponimanie* [Models. Representation and scientific understanding]. Moscow: Progress Publ.