

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2017 Issue: 03 Volume: 47

Published: 30.03.2017 <http://T-Science.org>

Sergey Alexandrovich Mishchik

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Science,
Academician of International Academy TAS,
Assistant professor Department of Physics,
State Maritime University Admiral Ushakov, Russia,
sergei_mishik@mail.ru

SECTION 21. Pedagogy. Psychology. Innovation in
Education.

IMPROVEMENT OF THE DATABASE OF PEDAGOMETRIC MODELS OF THE CONTROL ERGGAMMAL ANALYSIS OF EDUCATIONAL OBJECTS

Abstract: The basic directions of Improving the database of pedagogometric models controllin ertsgamming analysis of educational facilities in the formation of mathematical vogueley learning activities about the nature of achieving the criteria of life, cyclicness, consistency and phasing, which form the basic cell education space, as well as the use of the twelve pointed star Ertsgammy for the submission ertsgamming principle which determines the foundations pedagogometric through substantive shaping methods hyperspace professional life, psychological and educational activity theory, psycho-pedagogical system analysis and the theory of the formation of mental dei Business Plan.

Key words: database, control ertsgamming analysis, educational facility, pedagogometric, lifeactivity, recurrence, systemic, stages, star Ertsgammy.

Language: Russian

Citation: Mishchik SA (2017) IMPROVEMENT OF THE DATABASE OF PEDAGOMETRIC MODELS OF THE CONTROL ERGGAMMAL ANALYSIS OF EDUCATIONAL OBJECTS. ISJ Theoretical & Applied Science, 03 (47): 114-120.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-03-47-21> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2017.03.47.21>

УДК 372.851

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПЕДАГОГОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ КОНТРОЛЬНОГО ЭРЦГАММНОГО АНАЛИЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация: Рассмотрены основные направления совершенствования базы данных педагогOMETрических моделей контрольного эрцгаммного анализа образовательных объектов при формировании математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, а также применение двенадцати конечной звезды Эрцгаммы относительно представления принципа эрцгаммности, который определит основы педагогOMETрики через формообразование предметными методами гиперпространства профессиональной жизнедеятельности, психолого-педагогической теории деятельности, психолого-педагогического системного анализа и теории формирования умственных действий.

Ключевые слова: база данных, контрольный эрцгаммный анализ, образовательный объект, педагогOMETрика, жизнедеятельность, цикличность, системность, этапность, звезда Эрцгаммы.

Introduction

Совершенствования базы данных педагогOMETрических моделей контрольного эрцгаммного анализа образовательных объектов при формировании математических моделей учебной деятельности относительно характера достижения критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые

образуют базисную ячейку образовательного пространства. Это проявляется в совершенствовании базы данных математических моделей относительно уровня представления в учебном процессе: базисной звезды Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (E1); базисного целостно-системного цикла жизнедеятельности (E2); базисной звезды



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

Эрцгаммы системного анализа (E3); базисного проявления двенадцати этапов и форм познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (E4).

Совершенствование заданой базы данных педагогических моделей контрольного эрцгаммного анализа образовательных объектов с признаком базисно-нормативной эрцгаммности, независимо от целевого назначения, выполняет собственную функцию психолого-математического представления, имеющего соответствующий показатель базисно-нормативного целостного развития относительно характеристик собственной значимости. Каждый базисно-нормативный глобальный объект (E1N, E2N, E3N, E4N) образовательного пространства выполняет синфазно двенадцать сравнительных функций: смыслообразующей ориентировки, смыслообразующего исполнения, смыслообразующего контроля, ориентировки в принятии решения, исполнении в принятии решения, контроле в принятии решения, абсолютной ориентировки, абсолютного исполнения, абсолютного контроля, ориентировки в прогнозе развития, исполнении в прогнозе развития и контроле в прогнозе развития собственной фазы совершенствования образовательного процесса относительно нормативной учебно-профессиональной деятельности эрцгаммного типа. Тогда можно провести совершенствование заданной базы данных педагогических моделей контрольного эрцгаммного анализа образовательных объектов при эрцгаммном контроле педагогического исследования познавательной активности, выражающей степень многофазного развития всех составляющих процессов обучения студентов. При этом можно представить двенадцати-этапную модель базисного действия, состоящего из смыслообразование действия; принятие действия; ориентировочной части действия; исполнительской части действия; контрольная часть действия и прогноза развития действия относительно собственной ориентировки, исполнения и контроля – представляющего инвариантную основу образовательной активности [1]. При этом решаются сорок восемь задач формирования целостно-системной личности плюс двенадцать задач инвариантного эрцгамно-педагогического действия. Процесс решения каждой задачи разворачивается относительно реализации базисной звезды Эрцгаммы гиперпространства жизнедеятельности (E1); базисного целостно-системного цикла жизнедеятельности (E2); базисной звезды Эрцгаммы системного анализа (E3); базисного проявления двенадцати этапов и форм

познавательного гиперпространства жизнедеятельности относительно образовательного процесса (E4) и установлении инвариантного уровня эрцгамно-педагогического действия (E0).

Materials and Methods

Совершенствование базы данных педагогических моделей контрольного эрцгаммного анализа образовательных объектов при формировании математических моделей учебной деятельности относительно способа достижения критериев эрцгаммности на различных целостно-системных представлениях о профессиональной практической деятельности связывается с различными информационными представлениями об ориентировочных, исполнительских и контрольных качествах образовательно-технологических процессов [10].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта связывается с отражением существующей структуры этапов формирования интеллекта относительно различных методов представления образовательного процесса. Анализ контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта уподобляется с представлением системы управления и диагностики учебной деятельности в вербальных проблемных средах.

При этом применялись положения теории вероятности, комбинаторики, системного анализа, методов компьютерного моделирования, кибернетики, теории конечных автоматов. При программной реализации полученных концепций использовались методы: теории алгоритмов и языков программирования; объектно-ориентированного программирования; математического моделирования и визуализации, опирающиеся на методы вычислительной математики. Это позволило: разработать математическую модель информационного взаимодействия управляющего центра и объекта управления в виде системы петель обратной связи, заданных рекурсивными уравнениями, описывающих изменение ресурса, величины рассогласования между целевым и текущим состоянием; прогнозируемым и реальным значением функции ценности с учётом синтаксических и семантических свойства действий; создать систему автоматического управления учебной деятельностью по решению задач в вербальных проблемных средах, на основе модели, позволяющей получать полезный результат независимо от индивидуальных качеств и свойств объекта управления с ограничением ресурса объема работ и времени, позволяющим



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

определять оптимальное время деятельности объекта управления [2].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта также определяется проблемой разработки модели и алгоритмы контроля знаний по гуманитарным дисциплинам, которая решается с помощью семантического анализа информации, использования аппарата нейронных сетей и методов педагогической квалиметрии. Для реализации программного обеспечения используется: система программирования Borland C++ Builder 6, система управления базами данных MySQL, драйвер программного интерфейса доступа к базам данных MySQL Connector ODBC и C++, кросс-платформенный инструмент разработки программного обеспечения Qt. При этом формируется алгоритм анализа ответов NeuroLD, основанный на расчете взвешенного расстояния Левенштейна и нейронных сетей Кохонена, который позволяет классифицировать текст или предложения по смысловому значению; обрабатывается модель тестирования, основанная на методе уточнения результата ответа, которая позволяет оценить знания тестируемых за счет учета частичных ответов; представляется модель тестирования знаний, основанная на методе коррекции ошибок, которая объединяет закрытые и открытые типы заданий и позволяет испытуемому выбрать ответ или дать его в свободной форме при структурном анализе [3].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта позволяет представить метод и алгоритмы измерения латентных переменных при управлении в образовательных системах. При этом используются методы системного анализа, теории управления сложными информационными системами, теории алгоритмов, имитационного моделирования, математического планирования эксперимента, прикладной математической статистики, которые приводят метод и алгоритм генерирования значений индикаторных переменных в соответствие с моделью Раша, отличающийся тем, что на основе имитационного моделирования формируется полный класс экспериментальных ситуаций и позволяющий исследовать точность измерения латентных переменных методами имитационного моделирования; формируют средства оценки точности измерений латентных переменных в зависимости от числа дихотомических индикаторных переменных, отличающиеся тем, что точность измерений оценивается на линейной шкале, что позволяет расширить область применения разработанных средств в различных

ситуациях; устанавливают структурно-функциональную организацию системы управления качеством тестовых заданий, отличающихся введением блока поиска заданий не соответствующих модели Раша и блока анализа качества дистракторов, позволяющих создавать тесты для контроля уровня подготовленности студентов на линейной шкале [4].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта связывается с управлением образовательным процессом по вектору знаний через методологию системного подхода, принципы системно-структурного анализа, причинно-следственный, информационный характер взаимосвязей в интегрированной системе управления образовательным процессом. При этом формируется совокупность математических моделей, представляющих механизм обучения системой дифференциальных уравнений с использованием интеллектуальных операторов в соответствии с векторами управляющих воздействий и управляемых координат, позволяющая повысить эффективность проведения исследований механизма управления образовательным процессом с использованием инновационных технологий обучения; создаются условия проектирования программной платформы, комплекса программ, методик и алгоритмов, обеспечивающий проведение математического и физического моделирования технических объектов и систем управления в условиях интегрированного комплекса сетевых автоматизированных лабораторий, определяющих этапы развития интеллекта [5].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта также определяется созданием адаптивного управления качеством предметной подготовки на основе компетентного подхода при использовании методов системного анализа, теории адаптивного управления, теории управления социальными и организационными системами, дискретного оптимального управления и сетевого моделирования. При этом построена модель адаптивного управления предметной подготовкой студентов на основе компетентного и процессного подходов; разработана компетентная модель предметной подготовки как иерархической структуры результатов обучения; выделена методика построения индивидуальных образовательных траекторий студента на основе модульной технологии организации учебного процесса и сетевого моделирования предметной



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

подготовки с использованием классов эквивалентности; выделена методика оценки качества освоения предметных компетенций путем формирования системы специальных критериев и индикаторов, которая реализована в форме человеко-машинной системы контроля достигаемых результатов образования; построен алгоритм адаптивного управления образовательными траекториями на множестве классов эквивалентности, предполагающий возможность учета индивидуальной предыстории обучения студента и его мотивации в повышении уровня образования в рамках предметной подготовки при реализации индивидуальных образовательных траекторий [6].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта позволяет представить математическое и программное обеспечение поддержки принятия управленческих решений для организации дополнительного профессионального образования. На основе метода статистических испытаний, математической статистики, регрессионного анализа, эконометрики, онтологического моделирования, теории принятия решений, программирования, разработки баз данных и информационных систем представлены: метод обработки временных рядов на основе трехмерного представления данных с последующим анализом сезонной волны, тренда и гармоник для решения задач управления социальной системой учреждения дополнительного профессионального образования; метод Монте-Карло случайной выборки количества слушателей усеченного нормального и экспоненциального распределения вероятностей для принятия решений в социальных системах в условиях риска; формализация и постановка задачи принятия управленческого решения о выборе оптимального режима работы учреждения дополнительного профессионального образования [7].

Анализ контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта связывается с повышением эффективности управления обучением на основе системы автоматизированного создания электронных учебных ресурсов. На основе методов системного анализа, теории управления, теории информационных систем и обработки данных, методов исследования и построения систем хранения и обработки информации с удаленным доступом, операций математической логики разработаны: способы повышения эффективности управления обучением за счет ускорения создания электронных учебных

ресурсов с применением наборов правил изменения текстовых данных, которые в отличие от общеиспользуемых языков программирования максимально приближены к естественному человеческому языку и предназначены для выполнения узкоспециализированной задачи создания электронных учебных ресурсов; усовершенствована технология обработки документов, при которой информация сегментируется по принципу визуального отображения, которое обрабатывается с помощью макрокоманд и проводит коррекцию контента на основе контроля усвоения учебного материала независимо от типа содержания и формата исходных данных [8].

Развитие контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта также определяется моделями и алгоритмами поддержки принятия решения в задачах адаптивного управления качеством педагогической системы. При этом, с помощью системного анализа, теории управления, экспертных систем, корреляционного анализа, теории информации, проектирования информационных и педагогических систем, теории графов, структурных матриц Шатихина, выбора и принятия решения, теории нечетких множеств, математического моделирования и программирования разработаны: структурная модель поведения педагогической системы, основанная на теоретико-множественном описании функционирования систем, в которой используются системные категории время, состояние, функция, процесс, позволяющая определить условия, при которых педагогическая система развивается, стагнирует; предложены сорок алгоритмических правил, образующих основу для нечетких алгоритмов планирования в каждой конкретной ситуации управляющих воздействий и уровней регулятивности преподавателей и проводимости обучаемых [9].

Структурирование контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта позволяет представить поддержку управления учебным процессом на основе информационных технологий многомерного анализа данных. На основе концепции непрерывной информационной поддержки процессов жизненных циклов (CALS), методов теории организационного управления, системного анализа и общей теории систем, математической теории множеств, системного моделирования, а также теории баз данных можно представить решение проблем: разработка способа иерархического структурирования информационного пространства для построения многоуровневых моделей учебного процесса;

Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

формирование структурно-логической модели единого информационного пространства учебного процесса для организации оперативного получения, обработки, хранения информации; представление метода получения и многомерной обработки информации для обеспечения оперативной информационной поддержки управления учебным процессом на всех этапах его жизненного цикла; формирование структуры информационной системы для реализации предложенных моделей и метода; анализ эффективности применения предложенных моделей и метода для поддержки управления учебным процессом [10].

Анализ контрольного педагогического математического моделирования процесса формирования интеллекта связывается с мониторингом качества вузовского дополнительного образования на основе интегрированных показателей. При этом, на основе теории управления организационными системами, теории принятия решений, системного анализа, а также использовании методов управления качеством, математической статистики, обратных вычислений, экспертных оценок, методов структурного программирования, теории баз данных решались задачи: разработка системы показателей качества вузовского дополнительного образования, отличающаяся использованием агрегативных групп показателей, что позволяло оценить направления деятельности подразделения вуза, осуществляющего подготовку по дополнительным образовательным программам; формирование теоретико-множественной модели, отличающейся описанием слабоформализованных объектов мониторинга с использованием теории нечетких множеств, позволяющая определить интегрированные показатели качества вузовского дополнительного образования; представлена методика проведения мониторинга качества вузовского дополнительного образования, отличающаяся использованием механизма обратных вычислений, что позволяет формировать управленческие решения на основе анализа интегрированных показателей качества образования [11].

Совершенствование контрольного педагогического математического моделирование учебного процесса отражает общее направление автоматизации образовательных технологий, направленных на совершенствование циклической, базисной, фундаментальной и широкопрофильной подготовки специалистов, которые должны ориентироваться в общей структуре производства, совокупности методов его

самоорганизации и этапах формирования профессионального мастерства.

Совершенствование базы данных педагогических моделей контрольного эрцгамного анализа образовательных объектов при формировании математических моделей учебной деятельности относительно способа достижения критериев эрцгамности максимально достигается при анализ базисных педагогических математических моделей учебной деятельности на основе психолого-педагогического системного анализа, психологической теории деятельности, теории формирования интеллекта, гиперпространства целостно-системных циклов жизнедеятельности эрцгамного формообразования. Целостно-системное учебное действие (ЦСУД) составляет базисную структурную основу целостно-системного цикла жизнедеятельности (ЦСЦЖ), состоящего из двенадцати компонентов звезды Эрцгаммы. Каждый элемент ЦСЦЖ представляется методами системного анализа через двенадцать психолого-педагогических действий, которые в процессе интериоризации принимают двенадцать основных форм от ориентационной до внутренней и также имеют деятельностьную основу. С учётом процессов коммуникативной деятельности дополнительно выделяются четыре целостно-системные учебные действия. Существует сорок восемь базисных ЦСУД, которые имеют предметно-деятельностьную основу относительно ЦСЦЖ, психолого-педагогического системного анализа и процесса формирования интеллекта. Математическое моделирование целостно-системного учебного действия определяет базисную задачу педагогической [1].

Всякое целостно-системное учебное действие имеет три базисные компонента: ориентировочный, исполнительный и контрольный, которые определяют основные направления математического моделирования ЦСУД. Множество элементов учебного действия можно записать в виде набора последовательных элементов системных операций. Каждый элемент ЦСУД характеризуется конкретными свойствами, которые однозначно определяют его в данной системе. Совокупность всех свойств элемента учебного действия устанавливает его состояние. Между базисными компонентами ЦСУД констатируют связь - множество счётных зависимостей свойств между элементами системы учебного действия, составляющих ведущие компетенции. Это определяет собственную структуру развития каждой из сорока восьми задач формирования целостно-системной личности современного специалиста



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

через решение базисной задачи о структуре эрцгамно-педагогометрического действия (E0).

Conclusion

Поиск и анализ основных направлений развития и совершенствования базы данных педагогометрических моделей контрольного эрцгамного анализа образовательных объектов относительно педагогометрического математического моделирования учебного процесса связывается с процессами совершенствования программируемых математических моделей учебной деятельности относительно характера представления критериев жизнедеятельности, цикличности, системности и этапности, которые образуют базисную ячейку образовательного пространства, определяют условия развития абсолютного образовательного цикла, отражающего специфическую структуру подготовки широкопрофильных специалистов при реализации международных образовательных стандартов. При этом важно установить направление развитие и способы формирования уровня состояния основных базисных параметров всех основных четырёх структур целостно-системных звёзд Эрцгаммы, степень их взаимосвязи в направлении исследования двенадцати-элементной структуры базисного целостно-системного действия. Каждая контрольная задача формирования целостно-системной личности задаётся критериями достижения уровней мультипликативного пространства широкопрофильной деятельности

через реализацию многофазных предметно-деятельностных отношений скоростных формирующих схем. При этом контролируются уровни смыслообразующей ориентировки, смыслообразующего исполнения, смыслообразующего контроля, ориентировки в принятии решения, исполнении в принятии решения, контроля в принятии решения, абсолютной ориентировки, абсолютного исполнения, абсолютного контроля, ориентировки в прогнозе развития, исполнении в прогнозе развития и контроля в прогнозе развития собственной фазы совершенствования образовательного процесса. Формируемая система линейных уравнений с шестьюдесятью переменными и шестьюдесятью уравнениями позволяет сформировать соотношения, проектирующие представление субъектности учебного процесса, составляющие математических функций процесса математического моделирования, ограничивающие предметные условия контролируемых параметров, определяющие результаты моделируемых результатов образовательной деятельности, через установлении рефлексивной формы последующего предметного преобразования опредмеченного субъективизма, через последующие компаунд-субъектные отношения к профессионалу нового типа – алигурометрического содержания эрвнометрической формы.

References:

1. Mishchik SA (2014) Mathematical modeling integrity - system performance subject – fourth task pedagogometriki. Materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii “European Science and Technology” – 30.11.2014. ISJ Theoretical & Applied Science 11(19): 51-54 Southampton, UK. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2014.11.19.10>
2. Nikolaeva ŪS (2012) Sistemy upravleniâ i diagnostiki učebnoj deâtel'nosti v verbal'nyh problemnyh sredah [Tekst]: dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / Ū. S. Nikolaeva. – Krasnoârsk, 2012. – 195 з.
3. Poguda AA (2016) Modeli i algoritmy kontrolâ znanij po gumanitarnym disciplinam [Tekst]: dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / A.A.Poguda. – Tomsk, 2016. – 174 p.
4. Pozdnâkov SA (2009) Metod i algoritmy izmereniâ latentnyh peremennyh pri upravlenii v obrazovatel'nyh sistemah [Tekst]: avto-ref.dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / S.A.Pozdnâkov. – Kursk, 2009. – 18 p.
5. Prošin DI (2011) Upravlenie obrazovatel'nym processom po vektoru znanij (na primere napravleniâ podgotovki "Avtomatizaciâ tehnologiĉeskikh processov i proizvodstv") [Tekst]: dis. ... doktr. teh. nauk: 05.13.10 / D. I. Prošin. – Moskva, 2011. – 404 p.
6. Stolbova ID (2012) Adaptivnoe upravlenie kaĉestvom predmetnoj podgotovki v tehniĉeskom vuze na osnove kompetentnostnogo podhoda (na primere grafiĉeskoj podgotovki studentov) [Tekst]: dis.



Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.234	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 1.042	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

- ... doktr. teh. nauk: 05.13.10 / I.D. Stolbova. – Perm', 2012. – 399 p.
7. Temnikova EA (2015) Matematičeskoe i programnoe obespečenie podderžki prinâtiâ upravlenčeskikh rešenij dlâ organizacii dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniâ [Tekst]: avto-ref.dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / E.A.Temnikova. – Novosibirsk, 2015. – 23 p.
 8. Timčenko MS (2012) Povyšenie èffektivnosti upravleniâ obučeniem na osnove sistemy avtomatizirovannogo sozdaniâ èlektronnyh učebnyh resursov [Tekst]: dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / M.S.Timčenko. – Samara, 2012. – 145 p.
 9. Fedûnin ML (2012) Modeli i algoritmy podderžki prinâtiâ rešenâ v zadače adaptivnogo upravleniâ kačestvom pedagogičeskoj sistemy [Tekst]: dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / M.L.Fedûnin. – Voronež, 2012. – 180 p.
 10. Šilina MA (2012) Podderžka upravleniâ učebnym processom na osnove informacionnyh tehnologij mnogomernogo analiza dannyh [Tekst]: dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / M.A.Šilina. – Ufa, 2012. – 154 p.
 11. Štyrova IA (2014) Monitoring kačestva vuzovskogo dopolnitel'nogo obrazovaniâ na osnove integrirovannyh pokazatelej [Tekst]: avtoref.dis. ... kand. teh. nauk: 05.13.10 / I.A.Štyrova. – Astrahan', 2014. – 16 p.

