

ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем»

**Когнитивное моделирование
в системе высшего образования
в условиях цифровизации**

монография

Казань, 2019г.

УДК 37(014)
ББК 74
К2

Утверждена Ученым советом ФГБНУ
«Институт педагогики, психологии и социальных проблем»

Рецензенты:

доктор педагогических наук, профессор Трегубова Т.М.
доктор философских наук, профессор Щелкунов М.Д.

К2 Когнитивное моделирование в системе высшего образования в условиях цифровизации / Гильмеева Р.Х., Камалеева А.Р., Левина Е.Ю., Масленникова В.Ш., Мухаметзянова Л.Ю., Никулин С.Г., Шархемуллина Р.Р. / Под редакцией В.Ш. Масленниковой. - Казань: ИППСР, 2019. - 156 с.

ISBN 978-5-89917-254-0

В монографии представлены систематизированные идеи о когнитивной организации личности, выдвигаются новые гипотезы и решения, способствующие когнитивному моделированию в системе высшего образования в условиях цифровизации. Разработана теория когнитивного моделирования управления образованием, когнитивного моделирования в естественно-научной и гуманитарной подготовках, когнитивного моделирования воспитательного процесса. Приведены результаты внедрения обозначенных аспектов когнитивного моделирования в образовательную практику. Книга адресована специалистам в области профессионального образования, сотрудникам и педагогам образовательных систем разного уровня, ученым, исследователям.

УДК 37(014)
ББК 74.00

ISBN 978-5-89917-254-0

© ИППСР
© Коллектив авторов

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Введение..... | 5 |
| Раздел 1. Теоретико-методологические аспекты когнитивного моделирования в системе высшего образования в условиях цифровизации..... | 7 |
| Раздел 2. Когнитивное моделирование в управлении развитием образовательных организаций высшего образования..... | 23 |
| Раздел 3. Когнитивное моделирование в дидактике учебных дисциплин..... | 69 |
| Раздел 4. Когнитивное моделирование воспитательного процесса..... | 88 |
| Раздел 5. Внедрение результатов когнитивного моделирования в образовательную практику..... | 103 |
| Заключение..... | 146 |
| Список литературы..... | 148 |

**КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
монография**

Научная редакция: В.Ш. Масленникова

Авторы:

Введение Масленникова В.Ш., Левина Е.Ю.

Раздел 1. Масленникова В.Ш., Левина Е.Ю., Камалеева А.Р.,
Гильмеева Р.Х., Мухаметзянова Л.Ю.

Раздел 2 Левина Е.Ю.

Раздел 3 Мухаметзянова Л.Ю., Камалеева А.Р.

Раздел 4 Масленникова В.Ш.

Раздел 5 Левина Е.Ю., Камалеева А.Р., Мухаметзянова Л.Ю.,
Шархемуллина Р.Р., Никулин С.Г., Масленникова В.Ш.

Заключение Левина Е.Ю.

ВВЕДЕНИЕ

Переход к информационному обществу определяется существенными изменениями философских оснований деятельности людей и производства продукции, в особенности интеллектуальной. Информационная революция значительно изменила сферы познания, восприятия и деятельности человека. Ее итогом на текущем этапе общественного развития становится цифровизация всех значимых областей жизнедеятельности, включая систему образования. При этом цифровизация выступает не только как инструмент образовательного процесса, но, в первую очередь, как новая среда, включающая все элементы целостной экосистемы: акторов, целеполагание, методы, инструменты, этические императивы. Построение цифровой образовательной среды является одной из ключевых задач в рамках реализации национальных проектов «Образование» и «Наука», а также выступает неотъемлемым условием успешного исполнения Стратегии научно-технологического развития России. Драйвером качественных изменений образовательной среды могут стать вузы, поскольку наиболее полно сочетают в себе образовательный и научный потенциалы. Но для достижения общей цели - формирования новой цифровой образовательной среды образовательные организации высшей школы должны решить следующие задачи:

- создание инновационных условий развития обучающегося через потенциал цифровых технологий;

- реализация цифровых технологий в образовательном процессе высшей школы с целью формирования логического и алгоритмического мышления студентов;

- обучение и повышение квалификации самих педагогических работников по использованию цифровых технологий в образовательной деятельности;

- обеспечение повышения уровня мотивации к профессиональному использованию цифровых технологий преподавателями;

- накопление, систематизация и распространение информации по использованию цифровых технологий образовательной организацией.

Принципиальным является эволюционное смещение форм от познания («знаниевая» парадигма образования) до конструктивного создания («когнитивная» парадигма образования), в которой такие компетенции субъектов системы, как готовность и способность к определенным действиям, предстают как осязаемый результат каждого периода «наращивания» знаний.

Поставленные задачи требуют нового научного и методического обеспечения образовательной деятельности, которое надо создавать и внедрять повсеместно, параллельно решая задачи цифровизации образования.

Выход видится в распространении когнитивной парадигмы образования, базирующейся на обращении к способам, видам и технологиям переработки информации человеком в целях создания собственной системы знаний и представлений в конкретной предметной области (сфера учебных дисциплин, сфера деятельности педагога, сфера деятельности образовательной организации в целом). С точки зрения образования, когнитивная направленность интегрирует достижения психолого-педагогической науки в целях приращения возможностей работы всех субъектов образовательной деятельности (обучающегося, педагога, образовательной организации) с информацией - ее переработкой, синтезом, анализом и формированием собственной системы «знаний» в условиях высокой информационной насыщенности.

Представляется необходимым распространение когнитивной парадигмы образования, базирующейся на обращении к способам, видам и технологиям переработки информации человеком в целях создания собственной системы знаний и представлений в конкретной предметной области (сфера учебных дисциплин, сфера деятельности педагога, сфера деятельности образовательной организации в целом).

В монографии авторами раскрыты основные положения теории и практики когнитивного моделирования процессов в высшей школе; представлены постулаты новой науки – когнитивной педагогики, способной ответить на вызовы времени, обуславливая эффективность образовательной деятельности в высшей школы посредством инновирования управления, обучения, воспитания и развития обучающихся.

В контексте заявленных позиций в монографии представлены результаты научных исследований по следующим направлениям: когнитивное управление, когнитивная дидактика, когнитивное воспитание, а также, представлены технологии реализации когнитивных моделей в практике высшего образования.

Раздел 1. Теоретико-методологические аспекты когнитивного моделирования в системе высшего образования в условиях цифровизации

Обращение к проблеме трансформации образовательных систем, процессов и явлений в условиях цифровизации вызвано объективными причинами.

Во-первых, государством поставлена задача подготовки кадров для цифровой экономики, что обуславливает ориентацию на «интеллектуальную результативность» образования – способность выпускника образовательной организации быть востребованным на рынке «экономики знаний». Работа в новой парадигме цифрового бизнеса связана с использованием постоянно обновляющихся цифровых технологий, появлением новых форм и форматов обмена информацией. Интенсивность и скорость современных цифровых взаимодействий, технологии «умных вещей», обработки больших данных, облачных вычислений, отраслевых сетевых форм требуют специалиста нового формата, владеющего, помимо необходимых личных качеств и компетенций профессии, способностью к непрерывному обучению, освоению и обновлению системы профессиональных знаний в обществе, где они (знания) являются и средством, и результатом производства.

Во-вторых, цифровизация как новая эпоха существования и развития человека требует смены парадигмы и методологии образования. Нами создан новый цифровой мир, в котором уже выросли люди, не знающие как жить вне его – цифровое поколение (начиная с 1995-2000 годов рождения). То есть именно сейчас мы учим тех детей и молодых людей, у которых иные требования к информации, способности к ее переработке, новая культура и иные механизмы коммуникаций, определяемые современной социокультурной ситуацией развития. Изменения высших психических функций (память, внимание, мышление, восприятие, речь) обуславливают развитие индивидуальных инструментов познания. Интенсификация использования цифровых технологий как культурного инструмента для решения различных задач новыми, а не традиционными способами способствует возникновению изменений, принятых в культуре социальных практик (способов деятельности). Появляются изменения в механизмах формирования личности (структура идентичностей, статусность, репутация, накопление социального капитала, личностные и индивидуальные особенности).

В-третьих, цифровые технологии для системы образования, в некоторой степени, проактивны – они формируют потенциал технико-

технологического оснащения образовательных процессов, опосредованно влияя на ее методологию и технологии обучения, с тем, чтобы соответствовать потребностям развивающегося «киберсоциума». Тренды цифровизации обуславливают: многообразие способов информационного обмена, управляемых информационных технологий и платформ обучения; новые способности по сбору и анализу информации; консолидацию образовательных ресурсов для совместной работы удаленных субъектов образования; формирование профессиональных сетевых сообществ и многое другое. Очевидно, что названные технологии будут пополняться, расширяться и становиться все только более доступными для целей образования.

От специфики, структуры и специализации образовательных организаций зависит и развитие цифрового образования, поэтому единый стандартизированный метод цифровизации высшего образования невозможен. Более того, развитие цифрового образования будет еще больше усиливать тенденцию к дифференциации и специализации университетов, стратификация которых в существенной степени будет зависеть от цифровых возможностей и способностей самой образовательной организации и педагогических работников.

Появление новых психологических контекстов (социальные сети, блогосфера, виртуальные миры и др.) отражается в процессе возникновения новых феноменов (интернет-зависимость, многозадачность, селфизм и др.), появления новых форм развития взаимоотношений с окружающими людьми, в том числе и негативного агрессивного поведения (флеймы, флуд или спам, троллинг, хейтерство, кибербуллинг) Безусловно, в процессе инновационной педагогической деятельности этот фактор необходимо учитывать. Таким образом, современная педагогическая деятельность в высшей школе во многом зависит от уровня цифровизации, от того, в какой степени преподаватели и сама администрация владеют цифровыми технологиями, насколько быстро они могут ее проанализировать и обработать, а также довести ее до конечного пользователя - обучающегося.

Это означает, что деятельность педагогов должна фокусироваться на интеграции и автоматизации некоторых процессов образовательной деятельности. Представление педагога как не единственного источника учебной информации требует нового (высокого) «формата личности» педагога и его системы знаний, цифровых преподавательских приемов и технологий, обуславливая высокие профессиональные требования к педагогу

Таким образом, выполняя требования времени и учитывая запрос государства в увеличении выпуска специалистов в сфере цифровой

экономики, необходимо решать задачу национального уровня — добиться всеобщей цифровой грамотности. Причем, формированию цифровой грамотности должно уделяться особое внимание наравне с читательской, математической и естественно-научной грамотностью. Для этого следует серьезно усовершенствовать систему образования на всех уровнях: от школы до высших учебных заведений. И, конечно, развернуть программы обучения для людей самых разных возрастов, преодолевая цифровое неравенство как в техническом оснащении образовательного процесса, так и в представлении цифровой грамотности как нормы жизни для всех субъектов образования.

В то же время, безусловно, педагог обладает глубокими предметными знаниями, которые нужно передать обучающемуся. Именно здесь, в поиске баланса между восприятием и передачей знаний и навыков, кроется один из парадоксов современного образования. Для развития, эволюции жизни мы должны передать молодому поколению существующую систему знаний и наук, с тем, чтобы и сама наука развивалась уже в новом, цифровом мире — эта задача лежит на системе образования, относясь ко всем ее уровням. Как решить ее продуктивно от «цифровых иммигрантов» к «цифровому поколению», когда этот разрыв достаточно глобален?

В процессе исследования изучаемой проблемы было выявлено, что в основе разработки содержания учебных дисциплин, технологии обучения, программ социализации студентов важным становится не принцип «наполнения» обучающегося большим количеством содержания учебно-образовательного, информационного материала, а принцип организации усвоения оптимально необходимого набора знаний, реализации определенного алгоритма, способствующего освоению и трансляции знаний средствами индивидуальных внутренних и внешних инструментов познания, представляющих собой когнитивную организацию личности.

Экспоненциальный рост объема информации, скорость ее восприятия, проблемы синтеза и анализа новой информации, проблемы адекватности образовательных технологий, уровень цифровизации личности и глубина цифрового опыта определяют множественность задач обучения разного уровня сложности в условиях цифровизации. Назовем только некоторые из них:

- проблема передачи неявного знания, имеющего глобальный профессиональный, социальный и воспитательный эффект;
- проблема социализации и адаптации в социуме (и киберсоциуме);
- преодоление мозаичности и использование многозадачности мышления молодежи;

- низкая активность обучающихся по добыче знаний и имитация обучения;
- снижение когнитивных функций и примитивизация компетенций;
- проблема диагностики качества образовательных ресурсов и процессов.

Очевидным становится тот факт, что существует необходимость не перестройки системы образования под цифровую эпоху, а разумного инновирования триады взаимодействий «педагог ↔ обучающийся»- «педагог ↔ образовательная среда», «обучающийся ↔ образовательная среда» с позиций принципиально иной генерации знаний, вместо банальной оцифровки информационных ресурсов, с установкой на эффективное использование знаний через собственную систему профессиональных компетенций, социализации личности обучающегося в цифровом мире.

По мере осуществления технологических изменений будут ставиться новые содержательные академические вопросы, которые, в свою очередь, потребуют новых технологических решений. Работодатели как потребители результатов качества обучения в учреждениях высшего образования предъявляют требования к уровню подготовленности выпускников, скорости овладения ими известными компетенциями, а также способности осваивать новые ¹. Новый взгляд на качество образования ориентирует учебные заведения высшей школы на переосмысление поставленных целей и результатов образования, выбор инновационных форм, методов, средств и технологий организации образовательного процесса ². В результате первоочередной задачей высшего образования становится формирование у обучающихся не только знаний, умений и навыков, но и соответствующих компетенций и профессиональных квалификаций как готовности применять эти знания, умения и навыки в будущей профессиональной деятельности.

Реализация поставленной задачи осложняется необходимостью решения противоречия между сокращением учебного времени для изучения профессионально-ориентированных дисциплин и готовностью к непрерывному профессиональному развитию, базирующемуся на фундаментальности образования. На данный же момент современная предметная система обучения приводит к тому, что студенты приобретают дискретные знания, умения и навыки. Очевидно, что повышение эффективности современного образования должно быть ориентировано на

¹ Haring M., Bohm-Kasper O., Rohlf S., Palentien Chr. Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen – eine Einführung in die Thematik. // Freundschaften, Cliques und Jugendkulturen. VS-Verlag, Wiesbaden, 2010. URL: <http://www.springer.com/de/book/9783531169736>

² Levina E. Y., Apanasyuk L. A., Yakovlev S. A., Faizrakhmanov I. M., Revzon O. A., Seselkin A. I. Quality as a factor of social responsibility of education // Modern Journal of Language Teaching Methods. 2017. Vol. 7. Issue 4. Pp. 34-45. URL: http://mjltm.org/files/cd_papers/r_1000027_171205180930.pdf

вооружение студентов умениями и навыками более высокого уровня обобщения, т.е. на повсеместное внедрение механизма переноса знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении учебных дисциплин, в практику изучения профессионально ориентированных дисциплин и дальнейшую практическую деятельность. Образовательным организациям, в свою очередь, необходимо быть готовыми заниматься не столько продвижением технологических инноваций, таких, как создание своих электронных ресурсов и приложений, сколько развитием своих образовательных программ за счет уже существующей инфраструктуры.

Продвинутые методики анализа данных открывают новые пути понимания процессов преподавания и обучения. Использование сложного анализа данных позволит вносить гибкое изменение в программу курсов, в зависимости от сложностей, возникающих у студентов в процессе освоения учебных материалов, а также будет выступать в качестве средства обратной связи для преподавателей и дополнительного средства оценки академической успеваемости. Это позволяет находить связи познания со ступенями образования и развития общности людей, объясняя иерархию ее формирования, и способствует возникновению нового направления в образовании – «когнитивной педагогики», трансформирующей процессы обучения и воспитания в контексте формирования когнитивной и личностной структур человека.

Современная когнитивная методология представляет собой комплекс научного знания, базирующегося на исследовании и познании сущностных характеристик и внутренних связей психолого-педагогических объектов, явлений и процессов и способствующего реализации ключевой идеи – идеи личностного, организационно-педагогического, системного развития, влияющего на развитие общества и экономики страны.

Когниция, как глубоко проработанный психологический термин, в самом общем случае объясняется с позиций мышления, памяти, сознания и восприятия, выступая в качестве способности к переработке новой информации^{3,4}. Поскольку в условиях высокой информационной насыщенности, принципиальным фактором становится приобретение знаний через «отсев» информации, то «когнитивность» в настоящее время становится ведущей характеристикой и базовым ресурсом личности.

В то же время «когнитивностью» обладают и многие педагогические характеристики, опираясь на закономерности в процессах познания – педагогические модели, технологии, компоненты компетенций,

³ Найссер, У. Познание и реальность. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 232 с.

⁴ Величковский, Б.М. Современная когнитивная психология. - М.: МГУ, 1982. - 336 с.

диагностические материалы⁵. Когнитивные теории обучения являются наиболее признанными в современной отечественной дидактике. Они выступают в качестве психолого-педагогического обоснования дидактических систем, реализующих ценности познания и развития познавательных способностей обучающихся, когда обучение ведется с опорой на непосредственный опыт обучающихся, его расширение в ходе поисковой, исследовательской деятельности, активного освоения мира⁶.

В современной педагогической теории существует несколько определений когнитивного подхода (см. Таблицу 1.1).

Разнообразие возможностей применения когнитивного подхода к обучению породило множественность его интерпретаций в педагогических и лингвистических исследованиях: «коммуникативно-когнитивную автономию»; «когнитивную компетентность»; «когнитивные умения»; «когнитивно-коммуникативные умения», «когнитивное управление»⁷. Таким образом, сложилась определенная инструментальная база, отражающая субъективную суть процесса обучения, отвечающая в полной мере современным представлениям об интеллектуализации и индивидуализации образования, трансформируя дидактические отношения.

Многообразие направлений когнитивной педагогики определяет необходимость рассмотрения нескольких методологических подходов, основанием которых служит когнитивное представление субъектов, ситуаций, явлений, процессов и структур. В глобальном контексте «когнитивность» связывается с познанием и восприятием субъекта, преобразованием его внутренней системы знаний через освоение новой для него информации, совершенствованием самих механизмов познания. Принципиально важным в данном контексте является сама многозначность «когнитивности» в высшем образовании:

- знания о личности, механизмах, формах, способах познания и восприятия;
- знания о способах и закономерностях функционирования системы высшего образования, ее элементов (образовательных организаций); - нарративы;
- «знания» самой образовательной организации, определяемые ее традициями, местом и ролью в системе образования страны, региона, города;

⁵ Горкалицева, Е.Н. Когнитивность в современном образовании // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2012. - № 2 (5), - Т. 14. - С. 1134-1138.

⁶ Gilmanshina S.I. Innovative Teacher Training: Pedagogical Conditions Of Training Technologies For Early Professional Self-Determination /S.I. Gilmanshina, G.F. Melnikova, G.R. Ereemeeva // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS. 2017. Volume XXIX. Pages 232-239 (31 August 2017)

⁷ Левина, Е. Ю. Когнитивная парадигма управления образовательными системами // Педагогический журнал Башкортостана. - 2018 - № 2. - С. 24-30.

- «знания» как образовательный ресурс организации, включающие в себя предметные, социальные, педагогические направления и др.

Таблица 1. - Когнитивный подход в педагогике

| № | Определение когнитивного подхода в педагогике | Автор |
|----|--|---|
| 1. | "В основе технологии когнитивного анализа и моделирования лежит когнитивная (познавательная-целевая) структуризация знаний об объекте и внешней для него среды, причем объект и внешняя среда разграничиваются "нечетко" | В.И.Максимов Е.К. Корноушенко ⁸ |
| 2. | "Под когнитивным подходом понимается решение традиционных для данной науки проблем методами, учитывающими когнитивные аспекты, в которые включаются процессы восприятия, мышления, познания, объяснения и понимания" | А.Н. Дахин ⁹ |
| 3. | "Термин "когнитивность" обозначает, в частности, системные проявления сознательных манипуляций с понятийными структурами различных предметных областей. Данные манипуляции характерны для множества психолого-педагогических исследований, поэтому за термином выстраивается целостный педагогический подход, позволяющий формировать педагогическую теорию на основе базовых категорий изучения человека: сознание, мышление, познание, понимание и т.д." | М.С. Можаров ¹⁰ |
| 4. | "Когнитивная педагогика отличается от классической инструментальной педагогики тем, что в ней особое внимание уделяется познавательным структурам и инструментам человека и способам их развития, в отличие от поведенческой ориентации, свойственной традиционным школам, в которых оцениваются характеристики личности и продуктивная сторона деятельности человека" | С.Ф. Сергеев ¹¹ |

Таким образом, когнитивная методология, развиваемая в педагогике в настоящее время, включает методы решения последовательности системных задач: идентификация психолого-педагогического объекта и образовательной среды в виде когнитивной модели (экспертные, статистические и др. методы); анализ связей и циклов когнитивной модели психолого-педагогического объекта (методы теории графов); анализ управляемости, устойчивости, чувствительности, адаптируемости психолого-

⁸ Максимов В.И., Корноушенко Е.К., Качаев С.В. Когнитивные технологии для поддержки принятия управленческих решений // Информационное общество. - 1999.- № 2. - С. 50-54.

⁹ Дахин А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и неопределенность: электрон. данные. - Москва: Научная цифровая библиотека PORTALUS.RU, 23 октября 2007. URL:http://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1193137429&archive=1195596785&start_from=&ucat=&

¹⁰ Можаров М.С. Педагогическое моделирование в рамках когнитивного подхода как метод структурного исследования педагогической деятельности. URL:https://www.altspu.ru/Journal/pedagog/pedagog_7/a11.html.

¹¹ Сергеев С.Ф. Когнитивная педагогика: пользовательские свойства инструментов познания // Образовательные технологии. 2012. № 4. С.69-78

педагогического объекта к текущим условиям образовательной и воспитательной деятельности (методы теории управления); анализ различных аспектов сложности и связности психолого-педагогического объекта при вариации условий образовательной среды (методы теории графов, карт, топологический анализ связности); принятия решений по развитию психолого-педагогического объекта в условиях различного рода неопределенности (методы теории принятия решений), сопутствующей существованию и изучению сложной динамической образовательной системы.

В настоящее время в педагогической науке и практике недостаточно уделяется внимание качеству внутренних и внешних инструментов познания, которые используются для развития когнитивной организации личности¹². Личность (обучающийся) решает те или иные задачи с помощью различных инструментов познания, в которые включены не только «внешние», но и «внутренние» инструменты, представленные в виде структур обработки и преобразования информации (интеллект, когнитивные стили, память, внимание и т. д.). Традиционно констатируется, что люди различаются свойствами своей когнитивной организации (умом, интеллектом, способностями), что проявляется в разных результатах познания. Инструментами, с помощью которых осуществляется процесс познания, приобретения новых знаний об окружающем мире являются методы познания (эмпирические и теоретические). В качестве внутреннего инструмента познания и результата мыслительных процессов рассматривается интеллект, объединяющий все познавательные способности индивида: ощущение, восприятие, память, представление, мышление, воображение. Внешними инструментами познания являются различные средства, предназначенные для организации и облегчения процесса познания, к которым можно отнести и информационные образовательные технологии, которые поддерживают, направляют и расширяют мыслительные процессы своих пользователей и способствуют активизации и интенсификации деятельности обучающихся.

Следовательно, возникает необходимость создания принципиально новой *инструментальной сферы образовательной среды*, оснащение её универсальными инструментами, развивающими механизмы познания обучающегося для решения жизненных и профессиональных проблем. В этом мы видим главную задачу современного педагогического процесса.

¹² Масленникова В.Ш. К проблеме когнитивного моделирования воспитательной деятельности в условиях цифровизации высшего образования / В.Ш. Масленникова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. - 2019.- № 2 (102). - С. 134-140.

Одним из *внешних инструментов познания* в когнитивной педагогике ряд исследователей называют педагогическую модель, раскрывая это понятие как «мысленную систему, имитирующую или отражающую определенные свойства, признаки, характеристики объекта исследования, принципы его внутренней организации или функционирования»

Вместе с понятием «педагогическая модель» в педагогических исследованиях широко используется и производное понятие «педагогическое моделирование», авторское толкование которого отличается многовариантностью.

Так, достаточно распространенной является точка зрения, согласно которой под моделированием понимается исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей. Стало быть, *педагогическое моделирование* – исследование педагогических объектов (явлений) с помощью моделирования понятийных, процессуальных, структурно-содержательных или концептуальных характеристик учебно-воспитательного процесса. Согласно другой точке зрения, педагогическое моделирование является процессом, объектом которого является образовательная деятельность или управление ею. В этом случае предметами педагогического моделирования могут быть организационные структуры образовательно-воспитательных систем; отдельные «стороны» или характеристики учебно-воспитательного процесса. Определение таких концептуально важных понятий, как «педагогическая модель» и «педагогическое моделирование», в предложенном толковании предоставляет возможность их когнитивно-инструментального применения при исследовании педагогических явлений.

Выделяются следующие методологические основания когнитивного моделирования:

- *философско-методологическое основание*, которое должно быть положено в основу, в широком смысле, теории когнитивного моделирования, в узком – в основу механизмов реализации моделей. Оно определяет общие подходы к пониманию личности обучающегося и развитие его когнитивной организации, а также роли и функции современного профессионального образования, отражающего результативную форму представления этого понимания в образовательной норме качества (стандарте);

- *логико-операциональное основание* определяет логически обоснованные процедуры когнитивного моделирования;

- *квалиметрическое основание* когнитивного моделирования определяет методологию количественных (как более точных и объективных) форм представления объектов стандартизации и измерительного

инструментария для выполнения контрольно-оценочных функций. Основная проблема, которая сегодня не решена создателями образовательных норм, это решение вопроса: какой должна быть формализация объектов стандартизации, и каковы процессуальные механизмы (логические, математические, логико-математические) оперирования квалитметрически представленными объектами;

- *психолого-педагогическое основание* заключено в новом видении образовательного процесса личностной «центровки» всей системы образования. Такая акцентуация предполагает усиление внимания к проблемам личностного развития обучающегося, его когнитивной организации, а следовательно большей психологизации всего образовательного процесса, педагогической инструментовки и сопровождения личностно-профессионального продвижения обучаемых по индивидуальной образовательной траектории;

- *валеологическое основание* содержит норму здоровьеоберегающих параметров образования, включая санитарно-гигиенические, медицинские, экологические, психоохраняющие нормативы образовательного процесса;

- *научно-содержательное основание* механизмов когнитивного моделирования определяет процедуры отбора научно-теоретического материала и характер его педагогической «аранжировки» для различных уровней системы профессионального образования и ее направленности;

- *праксиологическое основание* процессов когнитивного моделирования обеспечивает процедуры согласования теоретически заданного и практико-реализуемых уровней качества образования и позволяет на основании разработанных критериев оценить эффективность реализации моделей в реальной образовательной практике.

Концептуальной основой *когнитивного моделирования* являются разработанные и/или уточненные авторами монографии современные подходы. Для понимания дадим их краткую характеристику и сферы применения (детализация подходов, их закономерности, принципы, технологии реализации изложены ниже в соответствующих разделах монографии):

- 1) *Информационно-когнитивный подход* к управлению образованием (системой, организацией, структурой, процессами или ситуациями) представляется как объективная возможность снижения неопределенности информационного поля системы образования за счет анализа необходимой и достаточной информации для его развития, и когнитивных механизмов, способных выявить его сущностное ядро для выработки адекватных управляющих воздействий. Центральным элементом информационно-

когнитивного подхода выступают процесс «добычи» знаний и его инструментарий – получение, структуризация, информационный и когнитивный анализ данных о состоянии образования, описание взаимосвязей, отношений в формализованном представлении, то есть формальные модели образования (структур, образовательных процессов и ситуаций). Границы применимости информационно-когнитивного подхода в образовании очень широки: от инновирования дидактических моделей, форм и средств до моделирования информационных образовательных систем искусственного интеллекта, осуществляющих обучение и управление¹³.

2) *Когнитивно-деятельностный подход*, способствующий изучению и анализу познавательных процессов: ощущения, восприятия, внимания, памяти, мышления. Данный подход направлен на развитие личности обучающегося на основе освоения и развития универсальных способов деятельности. Он позволяет уйти от репродуктивного способа обучения и перейти к деятельностной парадигме, в которой ключевой компетенцией является наличие у обучающегося основ теоретического мышления, способного в нестандартных условиях находить оригинальное решение и действовать в неопределенных ситуациях; изменять предметное содержание, направленное на поиск обобщенных способов действия с предметом через построение системы научных понятий. Когнитивно-деятельностный подход способен преодолеть кризис ценностного восприятия образования и ориентирован на развитие личности обучающегося, её когнитивной организации, освоение ценностей и смыслов, которые являются, по сути, регулятором деятельности человека, его когнитивно-ценностным механизмом саморегуляции эффективного поведения.

Данный подход ориентирован на *инструментальную сферу образовательной среды*, под которой понимаются не только физические и социальные факторы обучения и воспитания, но и внутренняя активность обучающихся, порождающая метаинструменты и способы решения задач¹⁴.

Основной педагогической задачей является создание условий, инициирующих действие обучающихся: обновление содержания

¹³ Левина Е.Ю. Методология информационно-когнитивного подхода к управлению развитием высшего образования / Е.Ю. Левина // Казанский педагогический журнал. - 2018 - № 3 - С. 17-22.

¹⁴ Грузкова С.Ю., Гильмеева Р.Х., Камалеева А.Р., Мухаметзянова Л.Ю. Когнитивные механизмы формирования поликультурной толерантности обучающихся в образовательной среде / С.Ю. Грузкова, Р.Х. Гильмеева, А.Р. Камалеева, Л.Ю. Мухаметзянова // Казанский педагогический журнал. - 2018. - №5. - С.112-120.

Учебно-методическое обеспечение когнитивного моделирования профессиональной подготовки студентов: учебно-методический комплекс для научных работников, работников профессионального образования, специалистов дополнительного профессионального образования, преподавателей общественно-гуманитарных дисциплин / Гильмеева Р.Х., Залялова А.Г., Зеленкова Е.В., Катекина А.А., Айметдинова Г.З.; под научной редакцией Р.Х. Гильмеевой. - Казань, 2018.

образования---ценности образования---обновление технологий образования. Когнитивно-деятельностный подход может использоваться на всех уровнях образования по одному алгоритму: представление целей образования в виде системы ключевых задач, отражающих направления формирования личностных качеств личности и развития ее когнитивной организации; обоснование способов действий на основании построенных целей, которые должны быть сформированы в учебном процессе, междисциплинарная интеграция содержания обучения; выделение основных результатов обучения и воспитания как достижения личностного, социального, коммуникативного, познавательного развития обучающихся.

3) *Когнитивно-концептный подход* трактуется как теоретико - методологическая стратегия использования полифункциональности концепта как системообразующего компонента в контексте гуманитарной когниции в качестве инструментария формирования гуманистической концептосферы обучающихся в единстве когнитивно-логических и эмоционально-образных компонентов познания. Гуманитарная когниция в данном контексте раскрывается как познавательный процесс, включающий осознание самого себя, оценку самого себя и окружающего мира и обращенный к человеческой личности. Данный подход ориентирован на рассмотрение концепта как системной личностно-ценностной целостности, расширяющей смысловые границы знания до «образа мира. Концепты в качестве «медиаторов»¹⁵ устраняют репродуктивную подачу информации и обеспечивают синергетическое взаимодействие, способствующее «заражению обучающегося идеями творца, проникая в его мысли, чувства, переживания; определяют значимость доминантных ценностей в процессе «собираения себя».

4) *Социо-когнитивный подход* трактуется нами с точки зрения процессов профессиональной социализации/индивидуализации и межличностного взаимодействия. Одно из основных положений данного подхода заключается в том, что личность овладевает смыслами в представленных выше реальностях предметного мира, культуры и речи посредством социального взаимодействия¹⁶, понимая социальность как систему, формирующую ее жизнь - многочисленные действенные проявления в разнообразных жизненных ситуациях, в том числе, и в профессиональных. Таким образом, базу деятельности составляют исходные социальные установки, определяющие границы действий, то есть происходит перенос устоявшихся форм поведения, адаптации и развития личности. Исходный контекст

¹⁵ Леонтьев Д. А., Лебедева А. А., Костенко В. Ю.. Траектории личностного развития: реконструкция взглядов Л.С.Выготского // Вопросы образования. - 2017. - № 2. - С 98-112.

¹⁶ Главатских М.М. Социо-когнитивный подход в исследовании социально-психологической зрелости личности // Известия Саратовского университета (Акмееология образования. Психология развития).-2015.-№2.-С. 131-135.

обучения влияет на смысловые образования, развивая их, и детерминирует любые преобразования личности, формирование её новых профессионально-ориентированных качеств. Потенциал социо-когнитивного подхода видится в приложении его к процессу профессионального обучения и воспитания, когда при проектировании содержания образования актуализируется понимание условного «интервала» достижения цели – когнитивные способности обучающихся определяют верхнюю границу возможностей, а правильно организованные условия образовательной деятельности – нижнюю границу.

5) *Проектно-развивающий подход*, комплексно влияющий на развитие личности, её когнитивной организации в условиях непрерывного профессионального образования, в рамках которого будет осуществляться проектно-развивающая деятельность, рассматриваемая как совокупность проектных действий, заключающихся в достижении сознательно поставленной цели по исследованию и разрешению психолого-педагогических задач, направленных на развитие субъектов¹⁷. Проектно-развивающая деятельность оказывает значительное влияние на формирование регулятивных компонентов самосознания и самопознания: саморегуляции, самоанализа и самоконтроля деятельности, прогнозирования, составляющих основу развития когнитивной организации личности.

Таким образом, когнитивное моделирование представляет синтез философских, психологических, педагогических и гуманитарных подходов к разработке основы целостности образовательной деятельности, способствующих исследованию функционирования и развития образовательных систем, педагогических объектов (явлений) с помощью моделирования понятийных, процессуальных, структурно-содержательных или концептуальных характеристик учебно-воспитательного процесса и педагогических ситуаций¹⁸. Когнитивное моделирование отражает субъективные представления (индивидуальные или коллективные) исследуемой проблемы. А когнитивная модель предназначена для выявления структуры причинных связей между элементами системы, сложного объекта, и оценки последствий, происходящих под влиянием воздействия на эти элементы или изменения характера связей.

¹⁷ Масленникова В.Ш., Шигапова Л.П. Проектно-развивающий подход к воспитательному процессу в системе профессионального образования / В.Ш. Масленникова, Л.П. Шигапова // Казанский педагогический журнал. - 2014. - № 3 (104). -С. 58-66.

Айдаров В.И., Масленникова В.Ш. Инновационный потенциал проектно-развивающего подхода к воспитательному процессу в профессиональной образовательной организации / В.И. Айдаров, В.Ш. Масленникова // Современные наукоемкие технологии. - 2016. - № 11-2. - С. 332-335.

¹⁸ Когнитивное моделирование в профессиональном образовании: формы, методы, технологии: сборник статей / В.С. Щербаков, В.Ш. Масленникова, Р.Х. Гильмеева С.В. Хусаинова, А.Р. Камалеева, С.Ю. Грузкова, Л.Ю. Мухаметзянова, Е.Ю. Левина, Е.Н. Прокофьева, Р.Р. Шархемуллина, А.Ш. Габдуллина; под ред. Е.Ю. Левиной. - Казань: Изд-во «Данис», 2018. -132 с.

Средствами когнитивного моделирования решаются проблемы управления и организации целостной образовательно-воспитательной среды, интеграции вариативных форм познавательной содеятельности педагога и обучающихся, обеспечения условий формирования у субъектов образовательно-воспитательного процесса целостного образа предмета познания и др.

В педагогическом исследовании когнитивное моделирование, представляющее собой «системные проявления сознательного манипулирования с понятийными структурами», применяется в «разрешении конфликтов и противоречий педагогической ситуации» путем «формирования когнитивных тактик (клише) деятельности субъектов педагогического процесса». В рамках такого исследования строят и изучают когнитивные карты, позволяющие преобразовать декларативные знания о педагогической ситуации в процедурные знания о разрешении ее основных конфликтов пробелов и противоречий».

Когнитивная (концептуальная) – познавательная модель формируется на основе картины мира индивида – особенностей его восприятия, ценностей, интересов. В более широком смысле под *когнитивно-концептуальной моделью* понимают содержательную модель, базирующуюся на определенной концепции или точке зрения.

Согласно нашим представлениям *о процессе* моделирования выделим *мысленные, материальные (натурные) и информационные* модели. Приступая к анализу технологий когнитивного моделирования, отметим, что будем рассматривать когнитивное моделирование как средство познания, позволяющее представить имеющуюся информацию об объекте (процессе, явлении) либо для передачи знания о нем (обучение), либо для получения новой информации об этом объекте (исследование).

Мысленное моделирование может осуществляться посредством *интуитивного моделирования, мысленного эксперимента, метода сценариев, проведения ситуационного анализа, операционной игры, когнитивного моделирования*, позволяющих подготовить альтернативные варианты решений по изучаемой проблеме. Мысленное моделирование может применяться как дидактическое средство и как средство проведения педагогических исследований. В дидактике, например, ситуационный подход можно рассматривать как одну из разновидностей проблемного обучения, суть которого в общих чертах может быть сведена к выработке у обучаемых приемов самостоятельного исследования и решения поставленных нестереотипных задач.

Важную роль в современном образовательном процессе играют информационные модели как компьютерные внешние инструменты познания. *Информационная модель* есть представление объекта посредством информации, характеризующей существенные свойства этого объекта, формализованной с точки зрения цели представления и фиксируемой с помощью символов, знаков, образов на каком-либо материальном носителе.

Исходя из средств компьютерной реализации, информационные модели делят на *образные, образно-знаковые* и *знаковые*. С помощью этих моделей для обучения создаются виртуальные демонстрации, виртуальные лабораторные работы и виртуальные эксперименты. Они способны активизировать познавательную деятельность обучающихся благодаря наглядности учебного содержания, интерактивному режиму работы с ним и опосредованному мотиву (связанному «с большой популярностью компьютеров и информационных технологий у современных студентов»).

Материальные модели, используемые в обучении в качестве наглядных пособий и тренажеров, могут быть заменены их компьютерными аналогами, созданными средствами трехмерного моделирования, видео, анимации. Компьютерные модели могут быть использованы в электронной презентации или учебном компьютерном эксперименте. С заменой материальной модели ее компьютерным аналогом можно связать использование *систем имитационного моделирования, предметно-ориентированных программных сред, расчетно-информационных комплексов*, применяемых для реализации моделей сложных технических, социальных, природных систем и изучаемых в рамках профессионально-ориентированных учебных курсов. Построение и применение таких систем компьютерного моделирования должно осуществляться с учетом аспектов повышения их когнитивной эффективности.

Когнитивно-концептуальные модели воплощаются либо в чисто вербальной форме, либо в смешанном вербально-визуальном представлении. Мы выделяем *три вида* когнитивно-концептуальных моделей: *логико-семантические, структурно-функциональные* и *причинно-следственные*. *Логико-семантическая* модель является описанием объекта в терминах и определениях соответствующих предметных областей знаний, включающим все известные логически непротиворечивые утверждения и факты. Анализ таких моделей осуществляется средствами логики с привлечением знаний, накопленных в соответствующих предметных областях. При построении *структурно-функциональных* моделей объект обычно рассматривается как целостная система, которую расчлняют на отдельные элементы или подсистемы. Части системы связываются структурными отношениями,

описывающими подчиненность, логическую и временную последовательность решения отдельных задач. Для представления подобных моделей удобны различного рода схемы, карты и диаграммы. *Причинно-следственные модели* часто используют для объяснения и прогнозирования поведения объекта. Данные модели ориентированы, в основном, на описание динамики исследуемых процессов, при этом время далеко не всегда учитывается в явном виде.

Итак, именно процесс когнитивного моделирования способен установить четкие связи между подсистемами, структурными элементами, внешними и внутренними «переменными» субъектов образования и образовательных процессов в целях решения текущих задач. Когнитивное моделирование представляется нам универсальным методом исследования познавательных структур личности, образовательных ситуаций, явлений, процессов и структур, способным отразить сущностные характеристики объекта исследования в обобщенном виде. Полученное визуализированное представление, в свою очередь, становится новым объектом исследования, позволяя и далее изучать структуру и поведение объекта на ретроспективных данных - для выявления закономерностей функционирования, текущих данных – для определения состояния объекта и определения необходимости коррекции событий или действий, на перспективных данных – для разработки альтернативных сценариев развития объекта.



Раздел 2. Когнитивное моделирование в управлении развитием образовательных организаций высшего образования

Смена приоритетов, масштабность и интенсификация изменений в системе высшего образования требуют обеспечения функций гибкости, адаптивности, ситуативности, динамичной корректировки задач и концепций управления в целях достижения стратегических целей высшего образования. Важно отметить, что режим «развития» является теперь постоянным состоянием высшего образования взамен «функционирования». Стремительное развитие техник, технологий и скорости обмена информацией трансформирует и сложную динамическую открытую социальную систему – высшее образование, определяя необходимость системных трансформаций управления как на уровне системы в целом, так и на уровне образовательных организаций и их структурных подразделений (структур), образовательных процессов и ситуаций. «Развитие» как режим предполагает необходимость каких-либо новаций, обусловленных влиянием внешних или внутренних факторов, влияющих на функционирование образования и явную невозможность достижения поставленных целей без существенных функциональных изменений. Если же планировать позиционные изменения образования как системы работающей на будущее, то непрерывное и устойчивое развитие видится единственно возможным режимом реализации высшего образования в современных условиях.

Исходя из представленных установок, *управление развитием образования* определено автором как часть управления в целом, целью которого являются необратимые прогрессивные изменения результативности образовательной деятельности в условиях методологических, организационных, содержательных и технологических трансформаций. Его объектом выступает высшее образование в целом (организации, их структуры, образовательные процессы и ситуации) и организационно-педагогические процессы, обеспечивающие положительные изменения состояния и результативности образовательной деятельности.

Развитие высшего образования (как следствие необратимых положительных изменений системы и ее элементов под внешним и внутренним управленческим воздействием), должно быть результативным для всех *агентов образования* – лиц (групп лиц), причастных к реализации высшего образования, заинтересованных в его результативности, так или иначе влияющих на формирование внешней и внутренней среды системы (участники

образовательных отношений и участники отношений в сфере образования¹⁹⁾ и обеспечивать:

- для личности (обучающегося) – право на высшее образование, возможности личностного и профессионального развития, потенциальную конкурентоспособность на рынке труда;

- для общества – социализацию молодежи, формирование интеллектуального капитала, передачу и сохранение культурных ценностей;

- для сотрудников образовательных организаций - социальную занятость и защищенность, удовлетворение трудом;

- для бизнес-сообщества (работодателей) - удовлетворение потребности в специалистах, обладающих определенными профессиональными и личностными качествами (компетенциями) в целях экономического роста производства;

- для государства (в глобальном смысле) – формирование нового качества жизни, прогрессивное развитие технологий, конкурентоспособность экономики, рост валового дохода и проч.

«Синергетический циклизм»²⁰⁾ образовательных процессов, связанный с человеческим фактором и многообразием отношений, существенно усложняет управление развитием высшего образования и обуславливает реалистичное представление о нем, как о сложной динамической системе, состоящей из нелинейных подсистем и элементов, подверженных волнам экзогенных и эндогенных воздействий.

Автором в этом контексте выделен ряд *особенностей*, определяемых состоянием высшего образования и задающих ограничения управления:

- 1) *необратимость действий и результатов* высшего образования, заключающаяся в практической сложности коррекции – в связи с жестко заданным временным ограничением ошибочные действия управленцев, педагогов, самих обучающихся существенно отражаются на результативности обучения;

- 2) *нелинейность развития* - интегральные характеристики, определяющие «выходной» продукт высшего образования в целом (уровень «качества» выпускников), как правило, суммарно возрастают в процессе развития (при этом отдельные элементы системы могут развиваться различным образом);

¹⁹⁾ Федеральный закон от 12 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

²⁰⁾ Масленникова, В.Ш. Синергетика как новый методологический подход к воспитанию / В.Ш.Масленникова, Ю.М.Фисин // Специалист. - 2010. - № 6. - С. 29-34.

3) *высокий уровень корреляционной зависимости* высшего образования от других систем (экономической, социальной) и подсистем образовательной системы в целом (дошкольное, общее образование);

4) *сложность определения границ высшего образования*, варьирующихся в процессе управления развитием, существенно и фрактально изменяющих масштаб системы (от федерального управления до самоуправления обучающихся);

5) *необходимость обеспечения эволюционно избыточного запаса качества* высшего образования, определяющая «подключение» прогнозирования и сценарного моделирования к определению стратегии и задач управления развитием;

6) *крайняя неустойчивость высшего образования*, определяемая функционированием и видоизменением отдельных элементов, возможной трансформацией взаимосвязей образовательной системы в целом. Это связано с тем, что объектом управления развитием являются переменные образовательные процессы и человеческий потенциал элементов системы, объединяющихся в единую сферу образовательной деятельности.

Выявленные особенности подтверждают необходимость и целесообразность нового подхода к решению комплекса проблем, связанных с решением задач развития высшего образования в условиях его реформирования. Однако использование технологических механизмов управления развитием экономических и технических систем в сфере высшего образования не представляется транспарентным, поскольку имеются существенные особенности, определяющие его функционирование и развитие, вызванные в первую очередь высокой динамичностью системы и активностью ее агентов.

Специфика управления развитием высшего образования может быть описана совокупностью следующих положений:

- определен высокий уровень корреляционной зависимости высшего образования от других систем (экономической, социальной) и подсистем образовательной системы (дошкольное, общее образование);

- выявлен необратимый характер развития и крайняя неустойчивость высшего образования, определяемая функционированием и видоизменением отдельных элементов, возможной трансформацией взаимосвязей образовательной системы в целом;

- переход к реализации государственно-общественного управления, предполагает повышение автономии образовательных организаций высшего образования и участие в управлении образованием всех агентов образования;

- зона баланса интересов агентов образования лежит в сфере достижения качеств образования как базиса, удовлетворяющего и интегрирующего требования и ожидания всех заинтересованных групп;

- результативность образовательной деятельности, как и ее функции, могут варьироваться в представлениях агентов образования и имеет строго циклический характер;

- неполное соответствие матрицы целей изменяющимся ситуациям предопределяется многомерностью образовательных отношений в рамках агентских (субъект-субъектных) характеристик, переменными целями с позиций каждого агента высшего образования как элемента активной системы.

- недостаточность качественно-количественных описаний закономерностей высшего образования, неполная информация о внешних и внутренних условиях реализации его функций, приводит к неполной информации и рассогласованию целей и методов управления, снижению потенциала развития системы.

Очевидно, что исходной точкой, базисом управления выступает информация – разнонаправленные информационные потоки, обуславливающие управляющие воздействия и отклик высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций). Многообразие и вариативность высшего образования, его динамичность и активность ставят задачу структуризации этих информационных массивов данных, их группировки, анализа, непрерывного мониторинга и, возможно, корректировки его состояния. Совокупность всех видов информации (организационной, управленческой, учебной) должна быть не только организована определенным образом, но и обработана (сгруппирована и синтезирована), удовлетворяя текущие потребности практики управления (анализ, моделирование, прогнозирование) в целях обеспечения поддержки принятия управленческих решений. Важным является и учет выделенной специфики – многообразие вариантов развития событий, высокая вариативность ситуаций, цикличность всех образовательных процессов и их временная ограниченность. Ориентация на достижение качества образования (в качестве вектора развития) определяет необходимость непрерывного мониторинга и анализа состояния образовательной деятельности (на уровне ситуации, образовательного процесса, структуры или организации высшего образования в целом), что многократно увеличивает потоки данных и знаний, и актуализирует вопрос их обработки в целях управления. Такая позиция влечет за собой совершенствование практики управления, развитие управленческих структур, разработку новых механизмов управления

развитием высшего образования с целью удовлетворения потребностей всех его агентов.

Главной трудностью в задачах повышения эффективности образовательного менеджмента является неразвитость структур управления, под которой понимается «состав, способ деятельности, культура, понимание роли и полномочий органов управления»²¹. Встает вопрос о необходимости разработки «модели нового менеджериализма», описанной С.А. Беляковым²², в которой приоритет отдается качеству результата образования; универсализации и стандартизации управления; выделению менеджеров образования как отдельной социальной группы, несущей ответственность за результат. Идея автономии образовательной организации высшего образования как декларируемый тренд развития образования, очевидно, определяет множественность типов управления и вектор направления изменений (развития) в зависимости от внешних и внутренних условий каждой образовательной организации: проявлений рыночных влияний, региональных особенностей, типа вуза, его отраслевой направленности, позиционирования на рынке образовательных услуг, степени бюрократизации при реализации управленческих решений и др.

Однако, выдвинутые еще в 2007 году принципы модернизации учреждений высшего образования, определенные Резолюцией Совета ЕС, остаются неизменными и по сей день: понимание качества высшего образования как всеобъемлющей категории, затрагивающей все образовательные функции и направления деятельности образовательных организаций; развитие инновационного потенциала образовательных организаций; удовлетворение требований рынка труда и обучающихся; прозрачность процедур и задач образовательной организации; эффективные механизмы отчетности образовательной организации. Крайне важными в этом контексте являются две отправные позиции исследования:

1) допуск «многообразия», как возможности учета специфики каждой образовательной организации при стандартизации основных позиций;

2) реализация стейкхолдерских стратегий в рамках перехода высшего образования к государственно-общественному управлению, означающей - повышение активности всех агентов образования в области управления высшим образованием (на уровнях образовательного процесса и образовательной организации); достижение баланса интересов агентов

²¹ Рейли, Д. Меняя правила: обзор проектов программы TEMPUS по управлению [Электронный ресурс] / Д.Рейли, А.Юнгсма. - Режим доступа: http://eacea.ec.europa.eu/tempus/doc/impact08_ru.pdf

²² Беляков, А.С. Зарубежный опыт совершенствования управления образованием: основные модели / С.А.Беляков // Университетское управление: практика и анализ. - 2009. - № 1. - С. 45-63.

образования в области результативности высшего образования; обеспечение информационной открытости организаций высшего образования.

Детерминация поведения агентов социально-экономических систем во многом зависит от институтов, институциональных соглашений и институциональной среды, то есть существующих и создаваемых ограничительных связей и побудительных мотивов, всего, что может оказать влияние на будущие события. Опираясь на этот тезис, необходимо учитывать неоднородные закономерные проявления общества, личности и институциональных связей как структурных элементов системы.

Одним из наиболее перспективных направлений современной управленческой мысли является ориентация на решение поставленных задач управления развитием образования на основе знаний. Явно прослеживаемая связь между двумя категориями управления - «информацией» и «когнитивностью» (образом, знаниями) требует раскрытия, поскольку использует еще и неявное знание в виде человеческого опыта, присущее управлению социальными системами. Это видение обусловило необходимость «подключения» к *информационному подходу, задающему контекст работы* с массивами данных о состоянии образовательной деятельности, возможностей *когнитивного подхода*, акцентирующего внимание на «знаниях», на процессах их представления, хранения, обработки, интерпретации и производстве новых знаний.

Истоки *информационно-когнитивного подхода* в интеграции информации и когнитивных процессов обнаружены в психологии (Р.Л. Солсо²³, Б.М. Величковский²⁴, У. Найссер²⁵ и др.) как развитие теории восприятия, когда, «действуя» через стимул сенсорной памяти и «описание процесса восприятия в терминах приема, хранения и переработки информации, принимается решение об ответной реакции». Данный подход не получил распространения в связи с невозможностью сконструировать сознательный избирательный чувственный образ в ходе акта последовательной обработки стимульной информации человеком, имеющего четко определенное начало (предъявление стимула) и конец (реакция). И проблема этого очевидна - субъективность стимула, а, следовательно, и субъективный образ представления какого-либо объекта, процесса или явления, способный существенно изменяться при рассмотрении его другим субъектом.

В то же время, решение задач управления во многом связано именно с тем же циклическим механизмом приема и переработки информации в

²³ Солсо, Р.Л. Когнитивная психология / Р.Л.Солсо. – М.: Тривола, 1996. - 600 с.

²⁴ Величковский, Б.М. Там же.

²⁵ Найссер, У. Там же.

масштабах объекта управления развитием – поиск, группировка, анализ информации, формирования «образа» возникшей ситуации на основе знаний, постановка диагноза, поиск способов решения задачи на основе знаний, формирование управленческого решения. Предполагаемую субъективность восприятия информации, преобразование ее в знания о закономерностях функционирования высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) предполагается снизить посредством:

- использования в процессе принятия управленческих решений устойчивых педагогических закономерностей и связей (относительно обучающихся и педагогов, их взаимодействия как единичных агентов образования - представителей сообщества, способных отразить индивидуальные особенности группы агентов);

- формализации характеристик образовательной деятельности посредством квалиметрических методов, обуславливающих качественно-количественное представление данных, их шкалирование и интерпретацию;

- привлечения к менеджменту (а значит, и к реализации образовательной деятельности и ответственности за ее результативность) всех агентов высшего образования путем согласования их интересов в сфере достижения качества образования;

- использования достижений информационно-коммуникационных технологий и информационных систем в оценке состояния образовательной деятельности (на уровне организаций высшего образования в целом, структур, образовательных процессов и ситуаций), способствующих автоматизации процесса, точности расчета данных, их группировке и количественному анализу.

«Субъективность», таким образом, относится только к внутренней среде анализируемого состояния образовательной деятельности и в полной мере учитывается в рамках исследуемых границ процесса, отражаясь в его качественных характеристиках. Субъективность восприятия имеет положительный эффект для управления, позволяя учесть сложность и специфику анализируемого объекта управления (образовательной организации) и поведение агентов системы, что дает обоснование применения информационно-когнитивного подхода с целью формирования новых механизмов поддержки принятия управленческих решений, обеспечивая возможность динамического отклика. Информационная атомарность высшего образования образуется из пересечения информационного потенциала системы (общего потока информации) и информации, воспринятой пользователем (управляющим звеном) в текущий момент; именно это пересечение образует в

итоге организационно-педагогические знания, способствующие эффективности когнитивного менеджмента.

Интеграция информационного и когнитивного подходов нацелена на повышение адекватности, точности и объема представлений за счет непрерывного получения новых знаний и закономерностей посредством обработки информации о состоянии высшего образования:

- в рамках педагогических взаимодействий «студент - педагог», «группа студентов - педагог», «студент - образовательная среда»;

- между обеспечивающими образовательную деятельность процессами в рамках образовательной организации, например, учебно-методическим обеспечением и обучением, подготовкой педагогов и учебно-методическим обеспечением и проч.;

- между взаимодействиями агентов образования в рамках одной образовательной организации, кластера, города, региона;

- между образовательными организациями высшего образования в рамках системы высшего образования.

Базис авторской трактовки информационно-когнитивного подхода составляет идея, определившая создание и распространение теории информационного поля системы (Д.Марр²⁶, А.А. Денисов²⁷), - *внешняя и внутренняя среда системы в силу возможности ее создания и функционирования имеет всю информацию для ее развития, а восприятие этой информации может быть расширено от простой визуализации до анализа, если с помощью дополнительных действий извлечь из нее характеристики, отражающие ее качественные свойства.*

Согласно этому представлению, необходимая и достаточная для управления развитием информация и организационно-педагогические знания и закономерности образовательной организации высшего образования, существуют в ее границах, отражая системные характеристики. Поиск источников информации, ее обработка и дальнейшая интерпретация зависят от уровня «когнитивности» - способности построить представление (образ) по выделенным характеристикам с достаточной точностью, которая зависит от знаний закономерностей системы, механизмов поиска и обработки данных. Новые знания и характеристики, в свою очередь, обуславливают новые возможности интерпретации полученной информации; возникающая при этом непрерывная цикличность познания коррелирует как с циклами системы, так и с циклами управления образовательных организаций высшего

²⁶ Марр, Д. Зрение. Информационный подход к изучению представления и обработки зрительных образов / Д.Марр. - М.: Радио и связь, 1987. - 400 с.

²⁷ Денисов, А.А. Информационное поле / А.А.Денисов. - СПб.: «Омега», 1998. - 64 с.

образования. Взаимодействие «информационности» и «когнитивности», таким образом, может быть определено с позиций снижения энтропии высшего образования за счет имеющегося у него информационного ресурса.

Интегрируемая «когнитивность» позволяет преобразовать информационное описание дискретных элементов высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) в образ исследуемого объекта по его характеристикам. На текущий фиксированный момент времени когнитивное представление формируется через воспринятую информацию о состоянии системы (J), имеющийся информационный потенциал системы (H) и их пересечение - информационную сложность (C). Процесс преобразования данных в информацию, а информации в знания и закономерности, востребованные практикой управления развитием высшего образования, базируется на основных постулатах теории информационного поля А.А. Денисова²⁸: 1) *отражение (восприятие) возникает на основе потенциала информации* (как свойства материи) и, как правило, не полностью транспарентно отражаемому объекту, информационный потенциал («информация в себе») превосходит наше восприятие («информация для нас»); 2) *сущностно-логическое состояние объекта*, определяемое материальными свойствами, адекватно отражается окружающей средой, то есть имеют место быть заданные характеристики объектов или свойств высшего образования, определяемые законами логики (природа объекта, причинно-следственные связи его элементов, прием-передача информации и проч.); 3) *информационная сложность системы* определяется логическим произведением воспринимаемой и логической информации, характеризующим содержание и уровень сложности полученного информационного отображения в представлении пользователя, что означает возможность исследования системной сложности и количественной оценки описаний состояния высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций), когда воспринимаемая и логическая информация имеют детерминированные и статистические меры измерения. Для образовательных (и других социальных) систем процесс измерения информации не всегда возможен, речь скорее идет о снижении неопределенности организационно-педагогических знаний и закономерностей, формирования информационно-когнитивного описания и выявлении признаков возможных состояний по реакции высшего образования на интернальное и экстернальное воздействие.

²⁸ Денисов, А.А. Там же.

Поскольку описательные информационные потоки высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) очень многомерны и многовариативны, их обработка предполагает подключение компьютерных средств и программного обеспечения, а следовательно – численную формализацию закономерностей, представляющих собой основу реализации информационно-когнитивного подхода:

- сущность понятия J обратна его объему n , то есть общему числу однородных объектов или явлений, информация о которых легла в основу понятия;

- необходим обязательный учет состояния изучаемого объекта не только в текущий момент времени, но и в его инерциальном развитии, поскольку семантическая сущность объекта заключается еще и в потенциале его будущих состояний (непрерывное развитие объекта управления);

- в процесс развития всегда включается и некая инерционность системы, опирающая на ее спиральное развитие и цикличность с поступательным движением к цели при контроле точности этого достижения и возможности коррекции;

- синтез противоположностей и противоречий агентов образования, существующих в одном и том же времени и пространстве, создает системное единство, служащее толчком к развитию;

- оценка качественно-количественных изменений состояния образовательных структур, процессов, ситуаций определяет необходимость учета нелинейности и нестабильности всех процессов на практике, понимание эмерджентности объектов, когда сумма качеств частей целого не равна качествам целого;

- обязателен учет всех факторов, определяющих исследуемый процесс (экстернальных и интернальных), что предполагает системность в рассмотрении сущности каждого объекта, когда необходим охват не только однородных с ним объектов J_1 , но и множеств информации J_2, J_3 и т.д., связанных с ним через общую базу (объемы понятия объекта $n_{11}, n_{12}, n_{13}, \dots$) и принимающих участие в формировании его действий.

Интеграция информационного и когнитивного подходов и их сущностное формализованное описание позволило интегрировать технологические функции информационного подхода с когнитивными представлениями, определив методологический базис управления развития высшим образованием. Итак, *информационно-когнитивный подход в авторской интерпретации есть объективная возможность снижения неопределенности информационного поля высшего образования за счет анализа необходимой и достаточной информации для его развития и*

когнитивных механизмов, способных выявить его сущностное ядро для выработки адекватных управляющих воздействий в целях развития высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций).

Ключевыми понятиями информационно-когнитивного подхода к управлению развитием высшего образования выступают:

- *информация* - ее качественно/количественные характеристики, описывающие состояние образовательной деятельности (на уровне событий, образовательных процессов, структур и всего высшего образования в целом);

- *меры информации*: воспринятая пользователем, потенциальная (содержащаяся в рассматриваемом объекте), сложность высшего образования как их пересечение, определяющая точность информационных описаний;

- *знания и закономерности функционала высшего образования* (связи, отношения, направления, действия), внутрисистемные и внешнесистемные коммуникации (взаимодействие между процессами и агентами образования).

Центральным элементом информационно-когнитивного подхода выступают процесс «добычи» знаний и его инструментарий – получение, структуризация, информационный и когнитивный анализ данных о состоянии высшего образования, описание взаимосвязей, отношений в формализованном представлении, то есть формальные модели высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций). Непрерывная цикличность превращения информации в знания, с помощью которой можно «добыть» новую информацию, позволяет не только структурировать потоки информации, но и осуществить их интерпретацию, получив новые знания для когнитивного менеджмента в условиях высокой динамичности и при возможно противоположных требованиях агентов образования.

Границы применимости информационно-когнитивного подхода в образовании очень широки: от инновирования дидактических моделей, форм и средств до моделирования информационных образовательных систем искусственного интеллекта, осуществляющих обучение и управление. Не уменьшая роль и значимость педагога как носителя знаний и культуры, необходимо отметить и значимость адекватных информационных образовательных систем и сред в обучении, и необходимость подготовки к информационно-когнитивной деятельности работников образования, повышение их профессиональной компетентности и продуктивности информационно-аналитической деятельности.

Преимущества информационно-когнитивного подхода к управлению развитием высшего образования заключаются в существенном расширении возможностей управленческой практики на основе выявления новых представлений о функционировании высшего образования. Информационно-

когнитивный подход «действует» не только на этапе «добычи знаний», но и на этапах анализа, группировки и обобщения, позволяя осуществить переход от информации к знаниям для их систематизации, оценки возможных причин событий, построения возможных альтернатив действий агентов образования. Он позволяет снизить энтропию высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) для принятия адекватных управленческих решений с учетом выявленного состояния и потенциала развития, осуществить управляющее воздействие и обеспечить контроль его результата с оценкой достигнутого качества образования.

В рассмотренных условиях противоречие между неравновесным состоянием высшего образования, устойчивостью и стабильностью его результатов (достижение как минимум стандартизированного качества образования, удовлетворяющего образовательных агентов) будет разрешимо при поиске и обнаружении новых (инновационных) возможностей организации образовательной деятельности. Выбор стратегии при этом должен опираться на жесткие точки равновесия системы, те позиции, утрата которых может привести к необратимым системным изменениям. Такими позициями в высшем образовании могут выступать доступность, непрерывность, качество, фундаментальность, образовательные традиции и и т.п. Однако важно учитывать и то, что указанное противоречие обнаруживает себя и при соблюдении жестких норм функционирования и упорядоченности высшего образования, что может привести к ее разрушению, отсутствию точек роста, возникающих при спонтанном взаимодействии. Поэтому инновационность развития высшего образования необходимо прогнозировать, планировать и инициировать, а возникающие спонтанно риски – оценивать и, при необходимости, – нивелировать.

Методологию когнитивного управления составляет совокупность закономерностей и принципов, характеризующих его функциональность в практике управления образовательных организаций.

Первая закономерность - управление развитием высшего образования обеспечивает целенаправленное взаимодействие агентов образования на всех уровнях (ситуации, образовательный процесс, структуры, высшее образование в целом) в контексте достижения качества высшего образования.

Принцип системности, вытекающий из данной закономерности, обуславливает установление иерархии целей подсистем высшего образования в контексте достижения качества образования; обеспечение оптимальных путей решения оперативных и стратегических задач через организационные, педагогические, психологические и социальные знания высшего образования;

контроль, оценку, анализ результатов образовательной деятельности высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций).

Важным качеством является *целостность* составляющих высшее образование элементов, имеющих иерархические связи и обеспечивающие ее результативность только общей совокупностью действий (деятельности)^{29, 30, 31}.

Многообразие внутрисистемных связей и взаимодействий элементов высшего образования вызвано его высокой динамичностью и спецификой. С позиций управления развитием высшего образования важную роль играет отклик системы, то есть реакция активных элементов высшего образования на управляющее воздействие, которую интерпретирует обратная связь, инициирующая новый цикл управления. С.А. Репин³² отмечает, что «...упорядоченность структурно-функциональных компонентов образовательной системы, их интеграция и взаимодействие со средой могут обеспечиваться собственными органами и механизмами управления. При этом интегративное управляющее средство выполняет образовательно-воспитывающую и социально-стимулирующую функции». Это положение дает возможность представления образовательных организаций высшего образования, их структурных подразделений и образовательных процессов как его целостных подсистем, имеющих фрактальные свойства всего высшего образования. Динамичность и активность высшего образования обуславливают высокую вероятность изменений в системе при изменениях каждого ее элемента, постольку результативность системы (достижение удовлетворения образовательных агентов) зависит от адекватности управленческих решений, обеспечивающих ее целостность.

Итак, принцип системности в управлении развитием высшего образования предполагает:

- установление системобразующих внешних и внутренних связей элементов высшего образования (информационные каналы и критерии информации);
- анализ основных действий элементов высшего образования (или вызывающих действия реакций элементов) и определение границ их управляемости;
- изучение возможностей и закономерностей управления развитием высшего образования с учетом иерархии управления;

²⁹ Блауберг, И.В. Проблема целостности и системный подход / И.В.Блауберг. - М.: Эдиториал УРСС, 1997. - 450 с.

³⁰ Щедровицкий, Г.П. Процессы и структуры в мышлении (курс лекций) / Из архива Г.П.Щедровицкого. - Т. 6. - М., 2003. - 320 с.

³¹ Юдин, Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки / сост. А.П.Огурцов, Б.Г.Юдин. - М.: Наука, 1978. - 391 с.

³² Репин, С.А. Системный подход как методологическое основание управления образовательной системой / С.А.Репин, Р.А.Циринг // Вестник ЮУрГУ. Сер.: Образование. Педагогические науки. - 2013. - № 1. - С. 34-42.

- определение оптимальных методов организации управления развитием высшего образования, обеспечивающих сохранение целостности системы;

- определение траектории развития, разработка планов и программ развития, реализация мониторинга развития в границах высшего образования.

Вторым принципом, следующим из данной закономерности, является *принцип фрактальности*, рассматриваемый как способность к самоподобию управляемых конструкторов в системе высшего образования, обуславливая исследование ее форм и свойств без упрощения самой структуры при изменении ее масштаба. Нелинейность развития, динамичность, отсутствие возможностей однозначных алгоритмов и трактовок действий в силу активности агентов образования предполагают отказ от инерционности как свойства развития высшего образования, сохраняя системную организацию.

Исследование теории фракталов³³, особенностей ее применения по отношению к социальным системам³⁴,³⁵ позволило определить бесконечное множество самоподобных отношений в системе высшего образования, основанных на трансляции механизма обучения. Этот исходный фрактал множится от позиции «обучающийся – преподаватель - образовательная среда» до позиции «учащаяся молодежь – система высшего образования - образовательное пространство» с многочисленными вариациями. Тогда, обобщая свойства фрактальных социальных систем, относительно высшего образования, можно зафиксировать следующие фрактальные признаки:

- наличие самоподобных неделимых элементов системы высшего образования - *образовательные отношения*, их многомерная интерпретация и системная целостность;

- наличие единой цели на всех уровнях системы, которую можно сформулировать как типовую формулу образования – обучение, воспитание и развитие обучающегося;

- иерархическая определенность, четко установленная самой структурой высшего образования;

- повторяемость, когда любая организационная форма высшего образования в заданном масштабе повторяет исходный неделимый элемент – образовательные отношения;

³³ Мандельброт, Б. Фрактальная геометрия природы / Б. Мандельброт. - М.: Ин-т компьютерных исслед., 2002. - 856 с.

³⁴ Сурнина, Н.М., Шишкина, Е.А. Применение фрактального подхода в региональных исследованиях: признаки, критерии и принципы моделирования региональных фракталов / Н.М.Сурнина, Е.А.Шишкина // Известия Уральского государственного экономического университета. - 2013. - № 6 (50). - С. 94-100.

³⁵ Печура, О.В. Принцип фрактальности в исследовании этноэкономических систем / О.В.Печура // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 10 (82). - С. 35.

- наличие управления, явно присутствующее во всех формах и направленное на достижение поставленной цели высшего образования;
- открытость, предполагающая возможность дополнений, расширений многообразия организационных форм высшего образования.

Реализация принципа фрактальности обуславливает возможность применения разработанных моделей и механизмов управления развитием высшего образования на любом уровне управления высшего образования при четком определении масштаба заданных самоподобных отношений и организации информационного обмена.

Вторая закономерность - *агенты образования осуществляют собственное воздействие на результативность высшего образования в контексте достижения его качества.* Эта закономерность обуславливает принцип антропоцентризма, определяя необходимость представления обучающегося (личности) как системообразующего элемента в рамках функционирования высшего образования (М.М.Поташник³⁶, Г.Н.Сериков³⁷, П.И. Третьяков³⁸, Т.И. Шамова³⁹ и др.) и акцентуализацию на деятельность всех агентов системы высшего образования по достижению поставленных образовательных целей, обеспечивающую функционирование образовательной системы. Множественность индивидов и развитие высшего образования осуществляют социально-культурный прогресс через формирование знания как рефлексивного фактора, обуславливающего личностные и общественные трансформации.

Цель высшего образования с позиций антропоцентризма – создать условия для развития каждой личности, обеспечивающие возможности творческого развития и саморазвития человека. Противоречие между индивидуализацией образования (вытекающей из этого принципа) и необходимостью нормирования и стандартизации образования (из-за массовости высшего образования) возможно разрешить, если создать образовательное пространство, способствующее и стимулирующее развитие личности, содержащее максимально возможный набор форм, методов, средств обучения. Критериями здесь могут выступать показатели обученности (фиксация динамики уровня развития и удовлетворенность агентов образования). При этом управление развитием воспроизводится «дуальностью

³⁶ Поташник, М.М. Оптимизация управления / М.М.Поташник // Директор школы. - 2016.- № 7 (210). - С. 13-19.

³⁷ Сериков, Г.Н. Управление образованием: системная интерпретация: монография / Г.Н.Сериков. - Челябинск: ЧГПУ, 1998. - 664 с.

³⁸ Третьяков, П.И. Школа: управление качеством образования по результатам / П.И.Третьяков. - М.: Перспектива, 2009. - 492 с.

³⁹ Шамова, Т.И. Управление образовательными системами / Т.И.Шамова, Т.М.Давыденко, Г.Н.Шибанова. - М.: Academia, 2007. - 384 с.

структур – ...от уровня тотальности к отдельным людям и от уровня индивидуальности к уровню тотальности»⁴⁰.

Не менее важной является актуализация «деятельности» всех агентов высшего образования, значимость которой для обучения общепризнана в теории психологии и педагогики (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Р.Х. Шакуров, Д.Б. Эльконин и др.) и в настоящее время реализуется посредством современной компетентностной парадигмы образования.

Наша аргументация строится на основе определения деятельности, данного Э.Г. Юдиным, согласно которому «деятельность есть специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет целесообразное изменение и преобразование этого мира на основе освоения и развития наличных форм культуры»⁴¹.

Управление развитием высшего образования также представляет собой деятельность, заключающуюся в использовании специфических механизмов (в том числе, и психолого-педагогических) для воздействия на объект, при этом предметом воздействия могут выступать – личность субъектов образования, педагогические механизмы, а также педагогические средства, методы, формы, технологии и проч. Очевидно, такой вид деятельности тесно связан с понятием «практика» как активного взаимодействия со средой, обладающей «признаками целенаправленности, предметно-чувственным характером, возможным преобразованием материальных систем»⁴².

Как представляется, целями управленческой деятельности (в том числе и управления развитием) в высшем образовании являются:

- удовлетворение потребностей агентов образования в образовательных услугах, гарантирующих необходимый качественный уровень высшего образования;
- формирование образовательного пространства как инфраструктуры, отвечающей современным требованиям к содержанию, документированию и ресурсному обеспечению образовательных процессов;
- трансформация уровня компетенций обучающегося с целью достижения планируемого качества образования.

Агенты образования (в основном, сами обучающиеся и сотрудники образовательных организаций) в ходе своего личностного развития могут существенно изменять ход образовательной деятельности как в положительном, так и отрицательном направлении. При высокой внутренней турбулентности

⁴⁰ Тюрина, Ю.А. Методология деятельностного подхода в исследовании изменения образования / Ю.А.Тюрина // *Фундаментальные исследования*. - 2015. - № 2-23. - С. 5262-5269

⁴¹ Юдин Э.Г. Там же.

⁴² А.С. Беляков Там же.

высшего образования управляющие воздействия могут полностью нивелироваться. Это означает признание необходимости многомерной оценки результативности и мониторинга образовательных процессов с тем, чтобы при возникших отклонениях изменить управляющее воздействие.

Помимо принципа антропоцентризма, выделенная закономерность определяет необходимость принципа партипассивности, заключающегося в ответственном соучастии каждого агента высшего образования в процессе принятия решений и эффективном использовании их коллегиального и коллективного потенциала для решения задач управления развитием образования.

Этот принцип в полной мере способствует реализации задач государственно-общественного управления и формированию социальной ответственности высшего образования как социальной системы. Распространение этого принципа в педагогической практике^{43, 44} обуславливает развитие всех агентов образования за счет психологических механизмов мотивации, удовлетворения потребностей, личностного развития через включенность в образовательную деятельность. В контексте понимания качества образования как ведущего фактора его развития, данный принцип обеспечивает баланс интересов агентов, а значит, потенциально создает платформу демократизации образования.

На уровне управления образовательной организацией высшего образования данный принцип способствует гармонизации интересов развития работников образования, создавая условия их профессионального роста и обеспечивая коллективную социальную ответственность образовательной организации за счет совместного принятия решения в сфере стратегического планирования и формирования перспективного стратегического видения.

В контексте педагогического управления данный принцип обуславливает и субъект-субъектные отношения, выражающиеся в: создании благоприятного для обучающихся психологического климата; усилении роли педагога в качестве тьютора; применении разнообразных методов обучения – коллективных проектов, групповых дискуссий, требующих множественного участия обучающихся и направленных не только на развитие профессиональных компетенций студентов, но и на их коммуникативные навыки.

⁴³ Казаева, Е.А. Роль партипассивности в системе высшего образования / Е.А.Казаева // Педагогическое образование в России. - 2014. -№ 1. - С. 25-30.

⁴⁴ Никитина, Е.Ю., Афанасьева, О.Ю. Педагогическое управление коммуникативным образованием студентов вузов: перспективные подходы: монография / Е.Ю.Никитина, О.Ю.Афанасьева. М.: МАНПО, 2006. - 54 с.

Понятие личность с точки зрения управления «опирается» на ее активность и взаимодействие в образовательной системе, личностных коммуникаций с образовательным пространством, то есть на вовлеченность личности в образовательные отношения. Понимание и принятие всеми агентами образования (в том числе и самими обучающимися) социальной ответственности за свои действия в образовательном пространстве представляют собой нравственную основу управления развитием системы высшего образования, определяя его социально-культурный потенциал. Таким образом, реализация принципа партипассивности усиливает гуманистический и демократический аспекты управления развитием высшего образования, центром которого выступает личность обучающийся (личность). Иными словами, задача системы управления развитием высшего образования – обеспечить баланс организации образовательной деятельности и ее результативность с потребностями личности.

Следующая, третья закономерность информационно-когнитивного подхода заключается в том, что *высшее образование создает обособленную систему координат, в рамках которой действуют множественные циклы, например, определенные циклы профессионального и личностного развития обучающегося; циклы профессионального развития педагога, технологические парадигмальные циклы, циклы управления и проч.* Эта закономерность определяет содержание *принципа хронотопа*, обуславливающего существование и различение внутреннего пространства высшего образования и циклов управления, определяемые его функциональностью (на уровне системы, структуры, процесса, ситуации), относительно внешних координат времени и пространства.

Введенное А.А. Ухтомским⁴⁵ понятие *хронотопа* обращает внимание на появление «доминант» в переживании событий (при психологическом осмыслении пережитого); М.М. Бахтин⁴⁶, рассматривая *хронотоп* в контексте присвоения культурного опыта, опирался на развитие событий во времени и пространстве с невозможностью восприятия сущности вне их; А.С. Степанова⁴⁷, вслед за В.С. Соловьевым, описывая историческую предопределенность, считает *хронотоп* «дорогой в ...интегральный образ мира, проективный взгляд на мир, позволяющий «заглянуть» в будущее, перед которым каждый несет ответственность».

⁴⁵ Ухтомский, А.А. Доминанта души: из гуманитарного наследия / А.А.Ухтомский. - Рыбинск: «Рыбинское подворье», 2000. - 608 с.

⁴⁶ Бахтин, М.М. Эпос и роман / М.М.Бахтин. - СПб.: Азбука, 2000. - 301 с.

⁴⁷ Степанова, А.С. Рациональность, идея проекта и понятие «хронотоп» [Электронный ресурс] / А.С.Степанова. - Режим доступа: http://library.by/portalus/modules/philosophy/readme.php?subaction=showfull&id=1109081481&archive=0217b&start_from=&ucat=&

Н.В. Барабошина, применив *хронотоп* для анализа социокультурного пространства (на примере малого города), вывела, крайне важную его сущность: «хронотоп является реальным фактором, формирующим жизнь общества посредством мобилизирующего (инновационный хронотоп) или парализующего (стагнационный хронотоп) воздействия»⁴⁸.

Принцип хронотопа в контексте управления развитием высшего образования дает возможность рассмотреть создаваемую внутреннюю систему координат «пространство-время», в центре которой – личность (обучающийся), функцией является траектория его профессионального и личностного развития, начало координат (0-точка) определяется инициацией цикла управления. Важно отметить, что пространством здесь выступает образовательная среда, а временем – периоды обучения каждого студента. Формируемое личностью восприятие высшего образования в полной мере отражается в его поведении, мотивации, готовности к профессиональной деятельности. Личностные переживания обучающегося определяют и личностный потенциал его развития, формируя модели педагогического управления. Хронотоп определяет границы управляющих действий и проекцию результатов деятельности системы образования на социально-экономическое развитие страны.

Четвертая закономерность - *управление развитием высшего образования обеспечивает комплексность и устойчивость функционирования, высокое качество результатов*. Из данной закономерности логично вытекает *принцип процессности*, определяя направленность образовательной деятельности на непрерывное совершенствование качества образования путем внедрения систем менеджмента качества в технологии управления развитием высшего образования.

Здесь процесс рассматривается как комплекс видов деятельности, обеспечивающей «добавление ценности к результатам», то есть, достижение необходимого уровня профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций обучающихся как основного результата высшего образования.

В настоящем исследовании определено, что основой, позволяющей интегрировать интересы всех агентов образования, может выступить качество образования как показатель результативности деятельности высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) при его непрерывном развитии. В основе данного видения лежит подход, предложенный Дж. Джураном⁴⁹, заключающийся в идее представления

⁴⁸ Барабошина, Н.В. К методологическому обоснованию понятия «хронотоп» / Н.В.Барабошина // Вестник ОГУ. - 2012. - № 7 (143). - С. 243-247.

⁴⁹ Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством: пер. с англ. В 3 т. / под ред. Дж.Джурана. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 207 с.

качества одновременно как планируемого результата и стратегического ресурса, реализуемого через задачи планирования качества, управления качеством, непрерывное совершенствование качества. Существующие эталоны качества высшего образования основываются на идеологии «всеобщего управления качеством» (TQM) стандартах менеджмента качества (ISO) и европейских директивах по управлению качеством образования (ENQA) [104; 368; 489], обеспечивающих базовые гарантии – удовлетворение требований потребителя и общества^{50, 51, 52}.

Высокое качество результатов образовательной деятельности, которое определяется уровнем образования выпускников образовательной организации, может достигаться только при поставленных целях, должном уровне организации и контроля. Введение менеджерского, несколько усредненного подхода к управлению развитием высшего образования, при всех его минусах, неизбежно, если в качестве результата «запланирован» востребованный на рынке труда специалист-профессионал с определенным набором компетенций, а формирование таких специалистов ведется в условиях массового образования. Это достигается обоснованным внедрением стандартов управления качеством в технологии управления развитием высшего образования.

Согласно ГОСТ Р ИСО 9001-2015., «качество продуктов и услуг включает в себя не только заложенные в них функции и параметры, но также восприятие их ценности и пользы потребителем». *Качество* как результативность высшего образования обуславливается качеством образовательной деятельности всех агентов образования и проецируется в дальнейшую востребованность выпускников⁵³.

Система менеджмента качества поддерживает необходимые для организации и функционирования образовательной деятельности процессы и ресурсы, формируя способы управления с учетом краткосрочных и долгосрочных последствий принимаемых решений. Принцип процессности выступает ее непреложной основой, формируя представление вида: *(источник) вход → деятельность → выход (получатель)* при использовании средств, методов управления и мониторинга на каждом звене цепочки. Данное видение позволяет повысить результативность всех процессов высшего образования; оптимизировать образовательную деятельность на основе мониторинга информации о состоянии процессов; осуществлять «непрерывное улучшение» деятельности за счет ее своевременной корректировки на основе адекватных

⁵⁰ ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс]. Техэксперт. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>

⁵¹ Стивен, Дж. Всеобщее управление качеством (TQM) / Дж. Стивен, А. Ваймерскирх. - М.: Трек, 2009. - 256 с.

⁵² Japan national study. Higher Education Financial Management Project. OECD-IMHE, 2003-2017.

⁵³ Левина, Е.Ю. Качество как детерминанта социальной ответственности образования / Е.Ю. Левина // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2017. - № 2 (26). - С. 42-47.

управляющих воздействий, реализуя классический *цикл управления* - цикл Шухарта-Деминга или цикл PDCA (см. Рисунок 2.1).

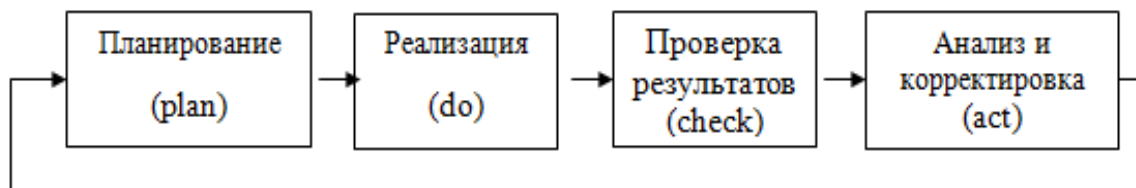


Рисунок 2.1 - Схема цикла управления процессом⁵⁴

Этапы управления, согласно этому представлению, в самом общем случае заключаются в:

- *планированию* (Plan): определение и установление цели каждого процесса образовательной деятельности, необходимой для достижения результатов в соответствии с требованиями образовательных стандартов, потенциальных работодателей и политикой образовательной организации;

- *реализации* (Do): осуществление процессов в соответствии с имеющимися ресурсами, то есть осуществление непосредственно образовательной деятельности – обучения и сопутствующих процессов;

- *проверке результатов* (Check): проведение мониторинга состояния процессов на предмет соответствия целям и требованиям, предъявляемым образовательной организацией, при этом необходим инструментарий, позволяющий измерить результативность процесса в контексте достижения качества образования;

- *анализ и корректировка* (Act): осуществление действия для непрерывного улучшения процессов, поиск узких мест и причин их возникновения. В самом стандарте заложены требования постоянного улучшения в соответствии с предполагаемыми потребностями агентов образования.

Таким образом, «процессность» в полной мере раскрывает технологическую составляющую управления развитием высшего образования, работая с информационными потоками, знаниями и закономерностями о функционировании высшего образования как с ресурсами процессов. При этом целеполагание управленческой деятельности, постановка целей каждого процесса требуют соблюдения ряда положений: возможности измерения достижения поставленных целей; взаимообусловленности целей отдельных процессов; достижимости целей, их реальности и адекватности; актуальности

⁵⁴ Деминг, Э. Выход из кризиса: новая парадигма управления людьми системами и процессами / Э.Деминг. - М.: Альпина Паблишер, 2011. - 419 с.

целей и их временной ограниченности. Подчеркиваем, что для обеспечения непрерывности процессов (обеспечения образовательной деятельности) обязательным условием является наличие системы мониторинга, то есть «обеспечение точками, методами и средствами контроля»⁵⁵, способствующих непрерывному совершенствованию качества образования.

За счет описания процессов образовательной деятельности, определения показателей их эффективности и результативности, обеспечения прозрачности функционирования, структуры управления получают единую технологию выполнения всех действий. «Процессность» в управлении развитием высшего образования позволит направить образовательную деятельность на управление по результатам в условиях непрерывного мониторинга, тем самым обеспечивая максимальное удовлетворение агентов образования как потребителей образовательных услуг.

Пятая закономерность - *адаптивность управления высшего образования тем действеннее, чем раньше выявлены и оценены тенденции его трансформаций, проанализированы его возможные реакции и риски сценариев развития*. В этом контексте реализация *принципа итерационности* может рассматриваться в качестве перспективного управленческого механизма адаптации в случае значимых изменений внешних и/ или внутренних условий существования системы, обеспечивая поддержку ее баланса при достижении планируемых целей, соответствие стандартам обучения и требованиям агентов образования.

Итерация выступает как последовательное движение к поставленной цели (в рамках существующих условий) при постоянной проверке точности этого приближения; в случае отклонений состояний высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) от планируемых значений осуществляются коррекционные управленческие действия. Необходимо отметить, что на каждой новой итерации используется накопленный предыдущий результат такой же операции или действия. Таким образом, с каждым итерационным циклом происходит движение к достижению целевых результатов, что позволяет осуществить проекцию установленной миссии высшего образования на все его структуры, образовательные процессы и ситуации. Определение причин, свойств и закономерностей развития высшего образования по одному итерационному циклу дает понимание природы отклонений, выявляет стабильность в достижении результата, возможности развития (непрерывного совершенствования качества образования), возможные риски (потери процессов и их результатов), формируя тем самым новые знания

⁵⁵ Ефимов, В.В. Процессы и процессно-ориентированный подход: учебное пособие / В.В.Ефимов. - Ульяновск: УлГТУ, 2005. - 84 с.

и закономерности образовательной деятельности в ходе мониторинга результатов в рамках одного итерационного цикла. Показатели процессов развития образовательных процессов, пройдя несколько итерационных циклов улучшения, становятся «стандартом».

Основанием «запуска» (инициации) итерации могут выступать внешние и внутренние факторы высшего образования, определяемые состоянием управляемости процессов и степенью их вариабельности. Итерационные процедуры позволяют обосновать решения и проводить корректировку управленческой деятельности, направленной на совершенствование состояния образовательной деятельности на всех уровнях управления в условиях высокой турбулентности внешних систем (политической, экономической, социальной, технико-технологической). На взгляд автора исследования, реализация принципа итерации может рассматриваться в качестве перспективного управленческого механизма адаптации в случае значимых изменений внешних и/ или внутренних условий развития высшего образования. Реализация данного принципа обеспечивает стабилизацию и поддержку баланса высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) при достижении планируемых целей, соответствие стандартам обучения и требованиям образовательных агентов.

И, последняя, шестая закономерность - *анализ состояния высшего образования определяется на основе формализации информационных описаний процесса (качественно-количественных показателей)*. Эта закономерность раскрывается в *принципе педагогической диагностичности*, согласно которому необходима не только четкая постановка педагогических целей и измерение уровня ее достижения, но и оценка разрешающей способности и точности педагогических измерений. Результатом педагогической диагностики является выявленное состояние образовательной деятельности процесса, исходное для принятия управленческих решений.

В исследовании Л.В. Колясниковой⁵⁶ отмечается, что педагогическая диагностика существенным образом отличается «от традиционных процедур проверки, контроля и оценки содержательной, организационной целостностью диагностической деятельности, комплексностью компонентов, относительной самостоятельностью в рамках образовательного процесса». Критерии оценки отражают степень соответствия целям, задачам, требованиям, нормам качества высшего образования, зафиксированным документально в ФГОС ВО, то есть уровню сформированности совокупности профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций обучающегося в

⁵⁶ Колясникова, Л.В. Диагностическое обеспечение образовательного процесса: учеб. пособие / Л.В.Колясникова. - Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2002. - 138 с.

рамках каждой учебной дисциплины, на который в разной степени влияют организационные, педагогические, управленческие, личностные и др. факторы.

В рамках реализации образовательной деятельности происходит непрерывное колебательное развитие, возможна смена предпочтений агентов образования, нарушение их взаимодействий, которое зависит как от ожиданий каждого, так и от переменных (возможно, не всегда адекватных) индивидуальных или общественных проявлений. Этот факт обуславливает не только проблемы управления (воздействия), но и проблемы управляемости (институционального реагирования).

Автор исходит из того, что управляемость, представленная как согласованность целей и действий, определяется качеством целей, а именно ясностью, непротиворечивостью, последовательностью и достижимостью. При этом параметрами качества целей являются: высшие, стратегические цели высшего образования (образ желаемого будущего); долгосрочные цели образовательных организаций (миссия и стратегия); оперативные цели сотрудников образовательных организаций (служебные функции подразделений и сотрудников); степень мотивации агентов образования на достижение названных целей; состояние образовательных и организационных ресурсов процессов. Таким образом, управляемость рассматривается нами как восприятие и результат управленческих воздействий на уровне обучающегося, групп обучающихся, образовательной организации.

Кроме этого, в ходе принятия решений управляющим субъектом управляемость обнаруживает ограничение свободы мотиваций и действий агентов образования (преимущественно, обучающихся). Здесь прослеживается прямая связь с адаптивностью управления, когда созидательный характер образовательных процессов преобладает над их деструктивностью, а удержание образовательных процессов в рамках границ более целесообразно в условиях массовизации образования, чем достижение личностных результатов. Это означает, что для повышения управляемости высшего образования нельзя упускать из вида его высокую динамичность и неоднородность, существующие различия и взаимодополнения во временном разрыве между управлением (воздействием) и управляемостью (контрдействием).

Обобщая сказанное, надо подчеркнуть, что принципы системности, фрактальности, антропоцентризма, партисипативности, хронотопа, процессности, итерационности и педагогической диагностичности, в которых раскрываются выявленные закономерности, лежат в основе формирования механизмов управления развитием высшего образования. Именно поэтому их и следует расценивать как руководство к действию управляющих структур.

Распространение информационно-когнитивного подхода в практике управления образованием осуществляется посредством разработки и реализации комплекса моделей образовательного процесса, способствующих интеграции методологических, педагогических, организационных и технологических компонентов высшего образования с тем, чтобы существовала динамическая база точных, полных, достоверных, своевременно полученных, целостных, доступных, структурированных и формализованных информационных ресурсов.

Технологически формирование информационных ресурсов для решения задач управления развитием высшего образования определяется: особенностями обрабатываемой информации, ее объемом, требованиями к срочности и точности обработки, типами, количеством и характеристиками применяемых технических средств. Это достигается обоснованным использованием информационно-когнитивного подхода к представлению высшего образования через «увязку» в единую форму всех информационных потоков данных, выработки основы установления необходимых показателей организационно-педагогических процессов, перечня последовательности и способов выполнения организационно-педагогических действий, установление временных регламентов взаимодействия и т.п. «Добыча» и преобразование неявной информации о состоянии многомерной системы высшего образования в явные знания, способствующие принятию управленческих решений, сможет удовлетворить текущие потребности управленческой практики высшего, таких как: моделирование и прогнозирование.

Надо полагать, что в этом контексте именно процесс моделирования способен установить четкие связи между подсистемами, структурными элементами, внешними и внутренними переменными высшего образования в целях решения задач управления развитием высшего образования - нормирования образовательной деятельности, отслеживания состояния, определения рисков и возможностей развития.

Полученное визуализированное представление, в свою очередь, становится новым объектом исследования, позволяя изучать структуру и поведение объекта на ретроспективных данных - для выявления закономерностей функционирования, текущих данных – для определения состояния объекта и необходимость коррекции событий или действий, на перспективных данных – определения альтернативных сценариев развития объекта.

Моделирование, как один из механизмов управления развитием высшего образования, способствует изучению его состояния, опираясь на информационные ресурсы и обеспечивая не только представление

структурированных данных, но и базу для реализации когнитивного управления и управления качеством высшего образования. Важным является выделенная автором диссертационного исследования особенность моделирования управления развитием высшего образования его *фрактальность*.

Описанная нами фрактальность высшего образования с позиций управления развитием заключается в самоподобии и тиражировании неделимого педагогического явления, составляющего исходный функционал обучения – взаимодействие «обучающийся – преподаватель - образовательная среда». Этот исходный фрактальный шаблон («участок») обнаруживается на любом уровне управления, а его результативность вызывает инициацию итерации как последовательное движение к поставленной цели (в рамках существующих условий) при постоянной проверке точности этого приближения и новый цикл управления или развития объекта.

Свойство фрактальности, применительно к высшему образованию, позволяет не только осуществить описание его структуры в контексте выбранного фактора развития для любого уровня и масштаба управления (от педагогического события до институциональных изменений), но и обнаружить множественные линейные и нелинейные эффекты функционирования и реакций на управленческие действия («отзвуки»), получить новые знания о причинно-следственных связях. Поскольку конфигуративно уровни и циклы управления высшим образованием являются самоподобными, то это позволяет в границах системы в полной мере наблюдать всю ее сущность, расширяя возможности управления развитием высшего образования и распространяя результаты на всю совокупность образовательных процессов, структур и высшее образование в целом.

Таким образом, помимо того, что фрактальное представление моделей позволяет исследовать именно процесс развития высшего образования в любой его масштабности с позиций непрерывного совершенствования качества образования, возможно получение новых знаний о реальном объекте, извлеченных из осмысления и устранения несоответствий между моделью и объектом на основе информационного ресурса - педагогической и организационной информации.

Итак, *целью моделирования* управления развитием высшего образования на основе информационно-когнитивного подхода выступает:

- информационная визуализация образовательной деятельности;
- описание структурных компонентов и взаимосвязей образовательной деятельности на основе представления фрактального шаблона (процесса

организационно-педагогического взаимодействия: «обучающийся – преподаватель - образовательная среда»);

- оптимизация данных, информационных потоков функционирования высшего образования в контексте достижения качества высшего образования как фактора его развития;

- исследование высшего образования на основе его модельного представления с целью выявления новых закономерностей функционирования;

- управление развитием высшего образования с использованием выявленных закономерностей и связей; оптимизация и прогнозирование состояния образовательной деятельности в контексте достижения качества высшего образования (по итерационным циклам и уровням управления).

Очевидно, что единая интерпретация данных необходима не только для их оптимального усвоения и согласования, синтеза и анализа результатов образовательной деятельности, но и для выработки принципиально новых методов управления. В связи с вышесказанным важна отправная точка - доминирующая стратегия отбора и систематизации информации о состоянии и развитии высшего образования (структур, образовательных процессов, ситуаций), которая в виде потребностей и целей оказывает избирательное влияние при анализе и обобщении всей поступающей информации. Это приводит нас к необходимости построения комплекса моделей, базирующихся на информационно-когнитивном подходе: информационной, когнитивной, информационно-когнитивной моделях.

В рамках каждого из этапов, в которых предполагается построение моделей, последовательно реализуется типовый алгоритм моделирования: определение объекта моделирования; определение контекста моделирования; выделение сущностных свойств объекта; построение концептуальной модели, определение темпоральных и логических взаимосвязей; формализация объекта; выбор методов исследования модели; верификация и уточнение модели.

Информационная модель управления развитием высшего образования представляет собой формализованное описание образовательной деятельности в виде процесса (вход-процесс-выход) через информационные потоки, когда фиксируются (измеряются, группируются, рассчитываются) показатели состояния высшего образования (структуры, образовательные процессы и ситуации) для дальнейшего когнитивного анализа. Эта модель оптимизирует информационное взаимодействие агентов образования, структурирует информационные потоки для фиксации/приема/передачи организационно-педагогической информации и усиливает аналитический и технико-технологический потенциал управления.

Такое представление в контексте акцентуации качества образования как результата образовательной деятельности позволяет:

- осуществить структуризацию информационных потоков от источника к приемнику информации, под которыми понимаются входы и выходы выделенных процессов;
- определить частоту и объемы передаваемой информации;
- осуществить группировку данных по видам передаваемой информации (управляющая, организационная, педагогическая, финансовая и проч.);
- определить «входные точки» мониторинга – источники контрольной информации о реализации образовательной деятельности.

Задача информационного моделирования состоит в том, чтобы на основании тщательного отбора информационных источников структурировать информационные потоки с целью определения индикативных показателей процессов и многомерного анализа данных на всех уровнях управления развитием образования.

Информационная модель образовательной деятельности проектируется в зависимости от выбранного итерационного цикла и уровня управления. Мы рассматриваем два временных периода, логично коррелирующих с этапами обучения: 1) период изучения одной дисциплины, в соответствии с ним рассматриваются педагогическое управление и управление составом (семестр, год); 2) период обучения студента на уровне бакалавриата (4 года), в рамках которого рассматривается управление составом и структурой вуза в целом. В этом случае информационная модель процесса «ОБРАЗОВАНИЕ», заключающегося непосредственно в реализации образовательной деятельности и преобразовании системы компетенций студента, визуально может быть представлена в следующем виде (Рисунок 2.2).

Схема, представленная на Рисунке 2.2, раскрывает информационные характеристики процесса «ОБРАЗОВАНИЕ», описанного через процессное видение. Воздействие на уровень профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций студентов (формирование, расширение, дополнение) осуществляется в установленном организационном порядке в рамках выбранных форм обучения посредством педагогической деятельности и имеющихся учебно-методических и материально-технических ресурсов процесса.

По окончании выбранного итерационного цикла, например, в рамках педагогического управления (это может быть одно занятие, одна тема или семестр обучения) «запускается» механизм мониторинга. По установленным критериальным показателям процесса оцениваются: результат процесса

(«приращение» компетенций); «качество» результата (достаточный уровень «приращения» компетенций); «качество» процесса (деятельность педагога, состояние учебно-методических и материально-технических ресурсов).

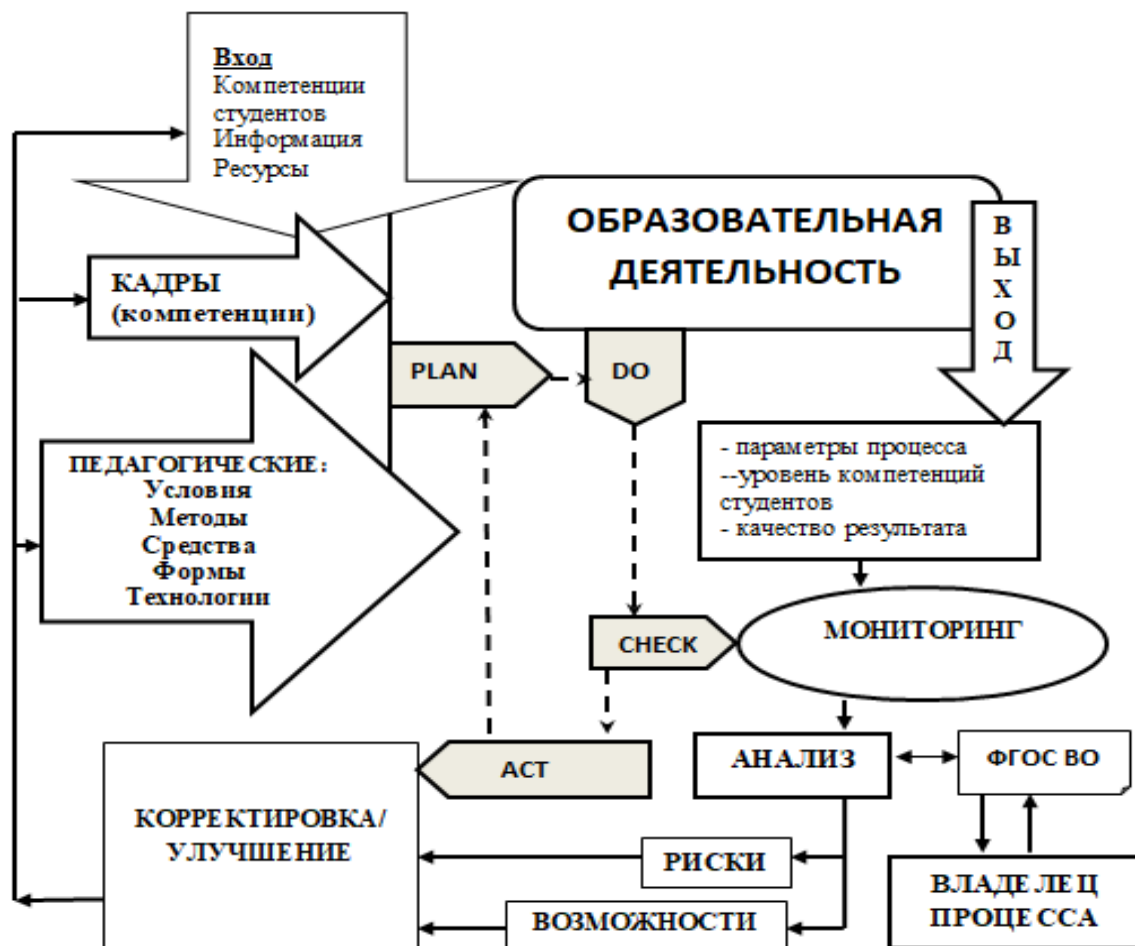


Рисунок 2.2 – Обобщенная информационная модель процесса «ОБРАЗОВАНИЕ»

На основании показателей делается вывод о состоянии процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» для выделенного итерационного цикла и возможных способах его совершенствования (оценка рисков и возможностей, базирующихся на: личностных качествах студентов или оцениваемой студенческой группы в целом; потенциале педагога; других ресурсах рассматриваемого процесса).

Этап «коррекция/улучшение» предполагает выработку управленческих решений по совершенствованию процесса. На уровне педагогического управления это могут быть: введение дополнительных занятий для студентов с низким уровнем успеваемости; самообучение или переподготовка педагога в целях расширения профессиональных компетенций (педагогических или предметных); разработка дополнительных учебно-методических материалов

для самостоятельной работы студентов; «подключение» других, ранее не используемых технологий обучения и проч. Следует уточнить, что чем чаще производится мониторинг, тем выше вероятность определения проблемных зон процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» на любом уровня итерации; и, соответственно, необходимо своевременно принять необходимые управленческие решения по его совершенствованию.

Для детального информационного моделирования процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» нами используется вариант диаграмм потока данных - нотация DFD (Data Flow Diagramming⁵⁷), позволяющих отразить структурные взаимодействия компонентов этого процесса через информационные потоки. Потоки данных, отраженные в DFD демонстрируют, как данные реально перемещаются от одного компонента процесса к другому. Такое представление потока данных обеспечивает отражение в модели DFD физических характеристик системы - движение объектов, хранение объектов, распространение объектов. Такого рода схемы для каждой совокупности ситуаций позволят определить, каким образом происходит обмен информацией между компонентами процесса в рамках одного итерационного цикла для выбранного уровня управления.

В рамках итерационного цикла одной дисциплины диаграмма потоков данных будет выглядеть следующим образом (Рисунок 2.3).

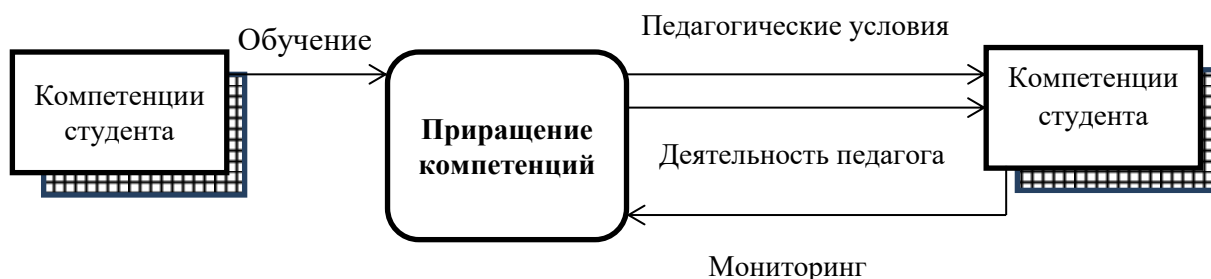


Рисунок 2.3 – Информационная диаграмма потока данных в рамках изучения одной дисциплины

Дальнейшая детализация данной схемы для ее формализации и компьютерного моделирования зависит от уровня управления и рассматриваемого приращения итерационного цикла, например, на уровне педагогического управления и временного приращения по одной теме дисциплины для взаимодействия «преподаватель-группа студентов» DFD схема представлена на Рисунке 2.4.

⁵⁷ Гейн, К. Системный структурный анализ: средства и методы / К.Гейн, Т.Сарсон. - М.: Эйтэкс, 1993. - 89 с.

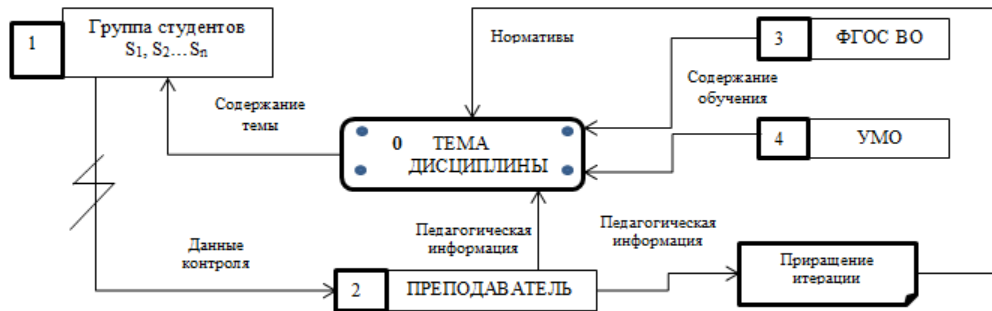


Рисунок 2.4 – Фрагмент информационной модели диаграммы потока данных в рамках изучения одной темы дисциплины (взаимодействие «преподаватель-группа студентов»)

Важно учитывать, что внутренние механизмы реализации процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» определяются сложноструктурированными связями информационного обмена и взаимодействия, результаты которого необходимо согласовать по параметрам образовательных программ, созданию необходимого учебно-методического обеспечения, оптимальной организации образовательного процесса, формирования тесных взаимоотношений с рынком труда. Считаем объективной классификацию Г.В. Сироткина⁵⁸, выделившего в структуре информационных взаимосвязей базовые, целевые, избыточные, внешние и внутренние факторы, способствующие генерализации информационных потоков и разработке информационных моделей.

Представленные обобщенные и детальные информационные модели посредством интегративных характеристик связывают количественные и качественные показатели образовательной деятельности, определяя исходные данные для когнитивного анализа. Благодаря проведенному информационному моделированию, обеспечиваются единое информационное пространство и оптимизация информационного взаимодействия агентов образования, усиливая аналитический и технико-технологический потенциал информационного поля высшего образования.

Информационная модель, в свою очередь, обеспечивает основу для когнитивного моделирования, снижая объемы аналитического анализа и осуществляя предоставление структурированных информационных потоков для распознавания их сущностных характеристик, влияющих на конечный результат – качество образования. Когнитивная модель способствует систематизации влияния многочисленных фактов и событий на

⁵⁸ Сироткин, Г.В. Когнитивная модель новой системы управления качеством образования вуза в целом / Г.В.Сироткин // Технические науки - от теории к практике: сб. ст. по матер. XXIX междунар. науч.-практ. конф. - Новосибирск: СибАК, 2013. - С. 53-68.

результативность образовательной деятельности, и здесь четко прослеживаются дифференциация моделей до фрактального шаблона и их последующая интеграция, при этом вектор анализа задает качество образования. Итак, процесс обработки потока исходной информации сводится к выделению информации, которая может быть использована для ориентирования, активного действия, управления, т.е. в целях сохранения, совершенствования и развития образовательной системы. Механизм принятия управленческих решений на основе полученной и систематизированной информации (в рамках системы образования) требует использования знаний и закономерностей, опыта управленческой деятельности в сфере высшего образования.

Способ решения поставленной задачи видится в применении *когнитивного управления* в образовательных системах как осуществления действий на основании «интеллектуального процесса разрешения проблем, не сводимого исключительно к рациональному выбору, ... а построенному на когнитивных возможностях субъектов управления»⁵⁹. Такой тип управления требует построения *когнитивных моделей*, их анализа и формирования причинно-следственных представлений процессов и ситуаций как «процесса построения и анализа моделей слабоструктурированных систем посредством выявленных базисных факторов и их взаимосвязей»⁶⁰.

Когнитивная модель управления развитием высшего образования обеспечивает формализацию и ранжирование взаимовлияний состояний элементов высшего образования (структур, образовательных процессов и ситуаций) на качество образования. Полученная модель позволяет обеспечить визуальное представление структурных компонентов высшего образования, их характеристик, взаимосвязей и взаимодействий (в прямом и обратном направлениях).

Основная проблема моделирования любого педагогического объекта видится в необходимости создания динамических, а не стационарных моделей (структурных, функциональных и др.), поскольку речь идет о «человечности» объекта моделирования. Высокая активность и проактивность субъекта педагогического управления в качественные, т.е. присвоение и преобразование обучающимся учебной информации, формирование у них за счет опыта определенных действий навыков и компетенций разрушают адекватность текущей модели, поскольку полученные результаты одного управленческого

⁵⁹ Авдеева, З.К. Когнитивное моделирование для решения задач управления слабоструктурированными системами (ситуациями) / З.К.Авдеева, С.В.Коврига, Д.И.Макаренко // Управление большими системами. - 2007. - № 16. - С. 26-39.

⁶⁰ Давыдов, С.В. Когнитивные модели управления развитием систем профессионального образования: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.10 / Давыдов Сергей Викторович. - Москва, 2006. - 162 с.

цикла преобразуют и начальные координаты: информационную подсистему в большей степени, остальные (эмоциональную, интеллектуальную, физическую) – в меньшей. Измененные характеристики могут как изменить, так и не изменить подсистемы обработки информации и принятия решений, причем, как качественно, так и количественно. Таким образом, на следующем итерационном цикле педагогического управления мы (возможно) имеем систему, отличающуюся от исходной, что существенно затрудняет механизмы педагогического управления, смещая их в направлении самоуправления⁶¹.

Исследователи в сфере когнитивного моделирования подчеркивают, что в данном случае имеет смысл говорить о рефлексивном управлении и рефлексивных адаптивных моделях управления⁶². Однако в контексте педагогического управления рефлексия проявляется в реализации заключительных этапов типового управленческого цикла (анализ-коррекция) с позиций соотнесения требуемых и реальных результатов учебной деятельности обучающегося с учетом его возможностей, т.е. речь идет как раз о когнитивном управлении на всех его уровнях – управление системой, структурой, процессом.

Суть когнитивного моделирования высшего образования (структуры, образовательного процесса, ситуации) заключается в теоретическом и практическом изучении искусственно созданного в познавательных целях когнитивного представления, способного объективно отразить оригинал и заменить его на этапе изучения, с воспроизводством основных законов его функционирования, обеспечивающего получение объективной информации о самом объекте.

Основные положения когнитивного моделирования можно представить в следующем виде:

- моделируемая система описывается конечным множеством понятий (концептов) и причинно-следственных связей между ними;
- концепт - значимая характеристика предметной области, ее качественные (относительные) или количественные (абсолютные) показатели;
- причинно-следственные отношения между концептами различаются по силе действия, могут быть положительными (усиливающими концепт) или отрицательными (снижающими, тормозящими концепт);
- ранжирование отношений (сила воздействия) концептов друг на друга устанавливается на основе экспертного ранжирования.

⁶¹ Левина, Е.Ю. Новый стандарт качества: социальные приоритеты / А.В.Гумеров, Е.Ю.Левина // Казанский педагогический журнал. - 2016. - № 4. - С. 211-216.

⁶² Луценко, Е.В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами (системная теория информации и ее применение в исследовании экономических, социально-психологических, технологических и организационно-технических систем): монография / Е.В.Луценко. - Краснодар: КубГАУ, 2002. - 605 с.

Как видим, когнитивный анализ состоит из нескольких этапов, на каждом из которых реализуется определённая задача. Последовательное решение этих задач приводит к получению достоверных данных для принятия управленческого решения, чему способствует построение когнитивной модели и применение формальных методов анализа. Результатом когнитивного моделирования является когнитивная карта события (образовательного процесса), в самом общем случае представляющая собой формальное отражение ограниченной предметной области с ранжированным описанием причинно-следственных связей.

Первым шагом когнитивного анализа является построение модели информационной ситуации и информационной позиции объекта управления с учетом слабоструктурированных факторов. В качестве примера возьмем уровень педагогического управления и типовую ситуацию: освоение темы дисциплины группой обучающихся. Здесь явно можно определить, что имеются несколько компонентов системы: активные (педагог, обучающиеся) и не активные (учебный материал, педагогические технологии), связь между ними реализуется через педагогические взаимодействия.

На втором шаге когнитивного анализа осуществляется выделение доминирующих факторов развития ситуации, характеризующих не обычную стационарную, а проблемную ситуацию, развитие системы (среды). Важно отметить, что любой выход за границы варибельности образовательного процесса фиксируется как в положительном направлении (возможности развития), так и в отрицательном (корректировка до «нормального» результата). При этом нормой будет считаться достижение установленного образовательной программой дисциплины удовлетворительного уровня профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций.

Для нашего примера проблемой поставленной образовательной ситуации может быть аналитическое и процессуальное исследование составляющих: «педагогическое мастерство», «способности обучающихся», «нарушение графика обучения», «уровень подготовки обучающихся», «нарушение педагогических технологий» и др.

На третьем этапе когнитивного анализа устанавливаются направления влияний факторов процесса друг на друга. Связь положительная, если увеличение одного фактора приводит к увеличению (положительному приращению, развитию) другого; связь отрицательная, если увеличение одного фактора приводит к уменьшению другого. Далее здесь строится когнитивная карта в виде взаимодействия факторов процесса (Рисунок 2.5).

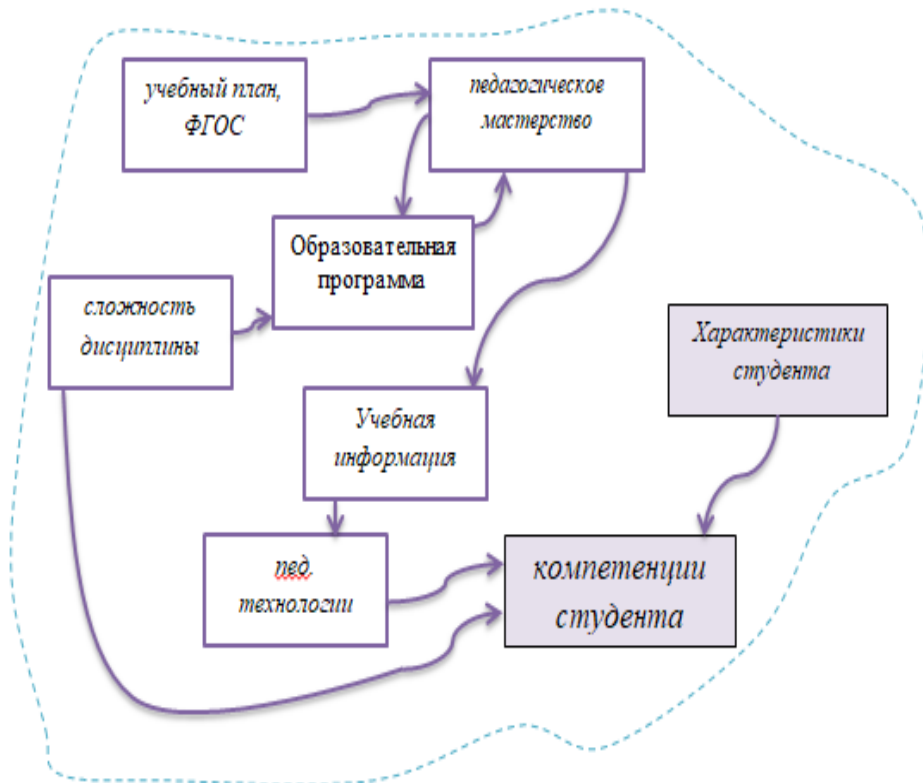


Рисунок 2.5 - Пример когнитивной карты элемента образовательного процесса

Приведенный фрагмент когнитивной модели определяет нарративы педагогического управления: необходимый блок учебной информации в рамках учебной дисциплины определяется на основании учебного плана и разработанной образовательной программы; педагогическое мастерство позволяет распределить необходимую учебную информацию, осуществить планирование деятельности с учетом выделенного учебного времени, определить способы передачи знаний и формирования навыков действий, которые посредством педагогических технологий обуславливают формирование и/или развитие необходимых компетенций обучающихся. Уровень компетенций обучающихся, в свою очередь, зависит от личностных характеристик студента (эмоциональной, интеллектуальной, информационной и физической подсистем, подсистем обработки информации и взаимодействия с образовательной средой) и сложности дисциплины.

Четвертый этап когнитивного анализа включает в себя формализацию информационных описаний процесса. Установим значение шкалы по соответствию: 0 – отсутствие влияния, 1 – слабое влияние, 2 – умеренное влияние, 3 – существенное влияние, 4 – сильное влияние, 5 – максимальное влияние.

Определим для примера несколько взаимосвязей, полагая, что результат процесса – соответствующий стандарту необходимый уровень

компетенций (качество профессиональной подготовки обучающихся в образовательной организации) (Таблица 2.1).

Таблица 2.1- Фрагмент матрицы весов элемента образовательного процесса

| | | | | |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|--------------|
| Вид фактора | Название фактора | | | |
| Целевой фактор | компетенции студента | | | |
| Фактор управления | Педагогическое мастерство | Сложность дисциплины | Педагогические технологии | Учебный план |
| Вес фактора | 5 | 1 | 4 | 1 |
| Фактор влияния | способности и готовность студента | | | |

Для проектирования когнитивных моделей нами проведен *ABC-анализ образовательной деятельности*, позволяющий выделить значимую, с точки зрения цели моделирования, информацию каждого из процессов вуза, его количественные и качественные показатели. Данный инструментарий заключается в определении градации объектов, степени их влияния на конечный результат по значимости, и он основан на принципе Паретто о соотношении влияния, когда 20 % усилий дают 80 % результата, а остальные 80 % усилий — лишь 20 % результата. Здесь под «усилиями» в аспекте образовательной деятельности мы понимаем свойства компонентов процесса, самыми значимыми из которых являются специфические качества обучающегося. При этом важен тот факт, что ресурсное обеспечение процесса в большей степени влияет не на сам процесс, а на обучающегося, меняя его характеристики и, тем самым, отражаясь в результате.

Все показатели процессов на основе экспертного ранжирования делятся на категории по степени влияния на конечный результат, и выстраивается рейтинг объектов по убыванию значимости показателя с выделением групп А-D и их ранжированию по шкале от 1 до 5.

Изначально определяются все параметры, влияющие на конечный результат каждого из процессов, далее экспертным способом оценки выявлены ранги каждой позиции параметров в выделенных процессах образовательной деятельности. Выделенные нами ранее процессы представляют собой последовательность операций, которые преобразуют входящие информационные или материальные потоки для того, чтобы получить необходимый для образования результат (приращение качества); оценке подвергаются результат каждого процесса и вклад каждого из факторов в этот результат на основе экспертного ранжирования.

На следующем этапе когнитивного анализа строится когнитивная карта в виде ориентированного графа. Если для представленного примера мы выбираем лишь элемент образовательного процесса, то, очевидно, полученный ориентированный граф является ограниченным примером возможностей когнитивного представления данных (Рисунок 2.6).

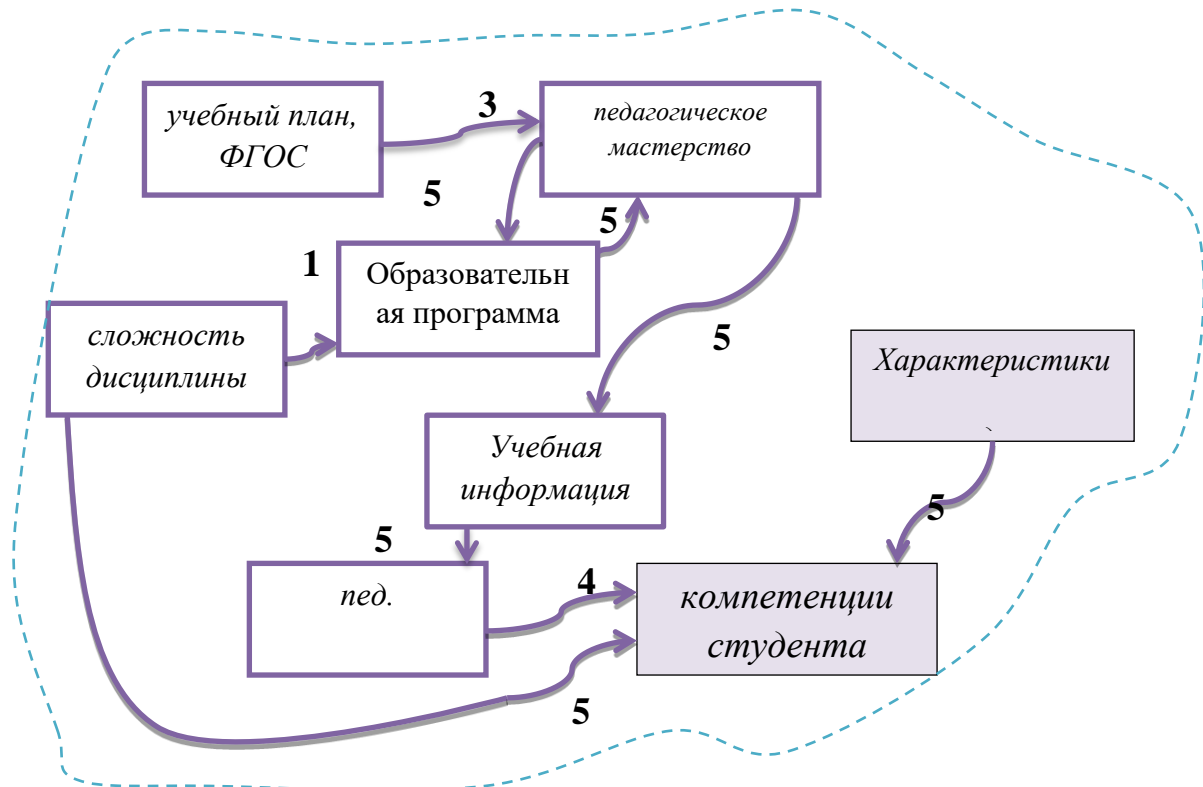


Рисунок 2.67 - Пример функционального графа элемента образовательного процесса

Завершающий этап предполагает проверку адекватности когнитивной модели ситуации (верификация) относительно поставленных задач управления и, при необходимости, ее коррекцию.

Практическая реализация когнитивного моделирования любого процесса образовательной деятельности в рамках выбранного уровня управления осуществляется при учете организационных, психолого-педагогических закономерностей, требований стандарта, традиций и специфики образовательной организации. Так, например, на уровне педагогического управления исходными *нарративами* могут быть определены: обучающийся (студент), группа студентов, педагог, образовательная среда.

Опираясь на исследования В.А. Ясвина⁶³, В.И. Слободчикова⁶⁴, образовательную среду мы трактуем как совокупность организационного-

⁶³ Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А.Ясвин. - М.: Смысл, 2001. - 365 с.

⁶⁴ Слободчиков, В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования / В.И.Слободчиков // Вторая Российская конференция по экологической психологии: Тезисы докладов. М., 2000. - С. 172-176.

педагогических, личностно-социальных условий и учебно-методического обеспечения профессиональной подготовки студентов в рамках образовательной организации.

Представленная на Рисунке 2.7 схема позволяет на разных уровнях детализации выявить количественные взаимовлияния каждого из элементов, также возможно получение ретроспективных и прогнозных данных в целях реализации педагогического управления.

В самом общем случае образовательная деятельность с позиций педагогического управления представляет собой организацию и контроль сети непрерывно возникающих образовательных взаимодействий: педагог ↔ студент; педагог ↔ группа студентов; студент ↔ студент; педагог ↔ образовательная среда; студент ↔ образовательная среда; группа студентов ↔ образовательная среда. Когнитивные взаимодействия позволяют использовать механизм когнитивного моделирования в рамках исследовательских предпочтений для выявления потенциальных возможностей развития высшего образования (структур, образовательных процессов, ситуаций) в текущий момент времени.

В рамках определенных нарративов и их взаимодействий возникают разнообразные педагогические ситуации, требующие педагогических решений, *например*, «столкновение» профессиональных целей, когда педагог, согласно рабочей программе дисциплины, должен предоставить определенный учебный материал, а студент, в силу личных интересов и собственных целей, стремится его углубить относительно уже имеющейся базы.

В этом случае педагог должен быть готов к изменению форм педагогического взаимодействия, предоставлению ряда дополнительной литературы, задач, заданий и проч., обеспечивая индивидуальную траекторию обучения.

Влияние характеристик каждого из нарративов возможно оценить при многократном прохождении всех циклов управления, анализе полученных показателей, их влияния на итоговый результат - достижение качества образования. Как положительное, так и отрицательное влияние на этот процесс могут оказать личностные характеристики студента (способности, готовность, мотивация, активность), выбор педагогической технологии, формы, методы, средства обучения, особенности структурирования материала, выбор типов задач и проч.

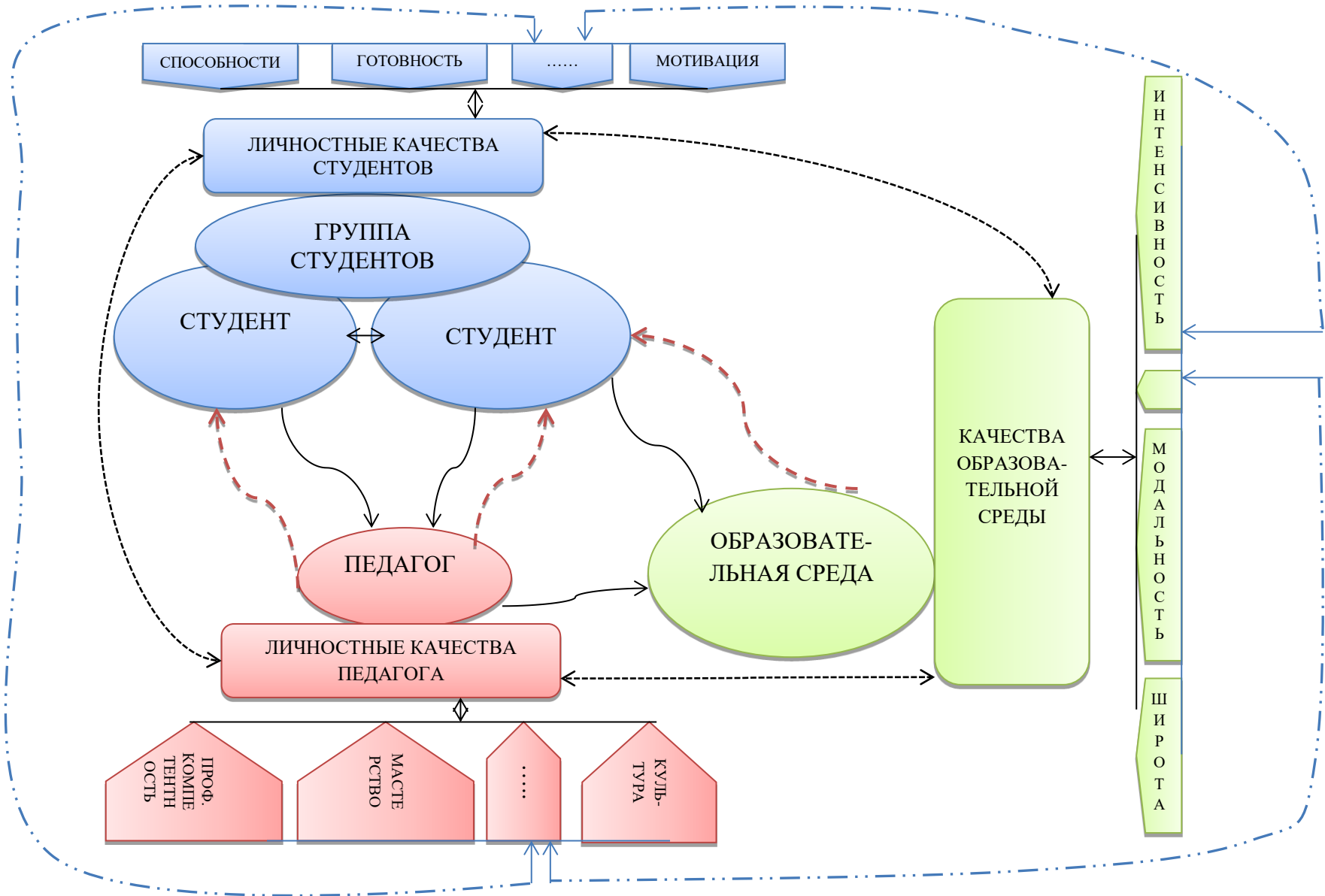


Рисунок 2.7 - Когнитивное представление взаимодействий в рамках педагогического управления

Именно поэтому классическое представление когнитивной модели в виде ориентированного графа с установленными весами возможно только постфактум в целях познания и определения новых закономерностей, по результатам, когда, исходя из достигнутого уровня компетенций и заданных характеристик студента (группы студентов) и педагогической деятельности, мы оцениваем эффективность педагогической организации процесса и его учебно-методического обеспечения. Вариабельность параметров, тем не менее, имеет конечное представление, позволяющее произвести отладку педагогического процесса, базируясь на выявленных взаимосвязях между нарративами. Каждый итерационный цикл - от темы дисциплины до самой дисциплины - при организации контроля основных параметров и корректировке педагогической деятельности усиливает адаптационный потенциал представленных моделей как механизмов управления развитием.

Аналогичная ситуация (с другим уровнем масштабирования) возникает и при управлении структурой в рамках системы высшего образования, здесь вариабельность параметров задает не только «человеческий фактор», но и вариабельность среды – преобразования образовательной системы, требований, условий, определяемые модернизацией. Поскольку здесь принципиально невозможен анализ ситуации «по факту» реализации инноваций, то оценивание в рамках выделенных процессов и итерационных циклов будет способствовать пошаговой «отладке», коррекции и адаптации механизмов и программ развития.

Итак, целесообразность применения когнитивного моделирования как одного из механизмов управления развитием обуславливается получением визуального представления структурных компонентов высшего образования, их характеристик, их взаимосвязями и взаимодействиями (в прямом и обратном направлении). Полученные модели определяют возможность выбора управляющих факторов и воздействий, а также прогнозирования оптимальных состояний для повышения управляемости системы.

Необходимость применения информационного пространства как среды интеграции когнитивного управления, неоднократно подчеркнутую специалистами в области когнитивного управления^{65, 66}, предписывает создание обобщенной информационной модели, не задавая, однако, ее границы и характеристики. В этом контексте авторский информационно-когнитивный подход предполагает *интеграцию информационного и когнитивного моделирования*, базируясь на необходимости объединения

⁶⁵ Цветков, В.Я. Принципы когнитивного управления сложной организационно-технической системой / В.Я.Цветков, И.В.Соловьев // Государственный советник. - 2016. - № 1. - С. 27-32.

⁶⁶ Соловьев, И.В. Информационное и когнитивное взаимодействие: монография / И.В. Соловьев, В.А. Мордвинов, О.С. Жигалов. - Москва: МАКС Пресс, 2015. - 72 с.

совокупности представлений, каждое из которых, так или иначе, использует и то, и другое представление. Действительно, информационное моделирование базируется на логической организации данных процесса обучения, используя когнитивное представление; в свою очередь, трансформация сущностей когнитивной модели происходит под воздействием смены информационного состояния и контроля новых данных, обуславливая необходимость подключения информационного поля для когнитивного анализа и управления в рамках динамических ситуаций.

Опираясь на исследования В.Л. Макарова, Г. Б. Клейнера, считающих *информационно-когнитивное моделирование* «познанием, соединяющим создание с осознанием», и А.М. Лычагина, детализировавшим это понятие в цепочке «данные – информация – знания»⁶⁷, мы определяем *информационно-когнитивное моделирование* как процесс разработки информационно-когнитивного представления предметной области, базирующегося на отборе, структурировании актуальной и релевантной информации и полученных на ее основе знаний об исследуемых сущностях процесса для принятия решений.

Результатом этого процесса в рамках исследуемой области является *информационно-когнитивная модель высшего образования, объединяющая формализованные информационные потоки данных, сущностные характеристики агентов образования и результаты их деятельности, влияющие на состояние образовательного процесса в фиксированный момент времени*. Такое представление позволяет наглядно отследить возможные варианты развития ситуации, образовательного процесса, структуры, высшего образования в целом, обнаружить пути и механизмы воздействия на ситуацию с целью достижения желаемых результатов, предотвращения нежелательных последствий.

Информационно-когнитивная модель описывает компоненты выделенного процесса, его материальные и информационные потоки через логические функции, потоки и хранилища данных, к которым осуществляется доступ. Описательно потоки данных определяют информацию, передаваемую через организованное соединение от источника к приемнику. В фиксированный момент времени на каждом уровне управления и итерационном цикле данная модель представляет собой максимально приближенный «образ» рассматриваемого процесса.

Для формализованного информационно-когнитивного описания процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» автором использована методология информационно-логического моделирования, применяемая при проектировании

⁶⁷ Лычагин, А.М. Информационно-когнитивное моделирование и его роль в экономике знаний / А.М.Лычагин // Креативная экономика. - 2009. - № 8. - С. 15-21.

информационных систем и сред, и спроектирована информационно-когнитивная модель образовательной деятельности, позволяющая явно определить состояние процесса в текущий момент времени при заданных параметрах образовательной деятельности (см. Рисунок 2.8). Согласно логической организации процесса «ОБРАЗОВАНИЕ», представленные на схеме стрелки отражают последовательность взаимодействия выделенных компонентов, а соединительные линии – формат отношений («один к одному», «многие к одному», «один ко многим», «многие ко многим»).

Агенты высшего образования на основании региональной специфики, требований рынка труда, отраслевой специализации, конкурентного положения формируют стратегию образовательной организации, определяющую ее образовательную деятельность и организацию необходимых процессов для функционирования основного процесса – образования как множества взаимодействий между преподавателем, студентом (группой студентов) и образовательной средой. Результат этих взаимодействий – планируемое изменение характеристик обучающегося («приращение» уровня профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций) – проверяется в ходе мониторинга, сравниваясь с «эталонном качества», зафиксированном в ФГОС). Использование квалиметрических методов оценки и когнитивного анализа позволяет выявить риски и возможности совершенствования качества (развития) и, в зависимости от уровня управления, итерационного цикла, необходимой детализации процесса, вынести адекватное управленческое решение, влияющее на конечный результат – качество образования.

Для проектирования данной модели использованы ранее полученные процессная, информационная и когнитивные модели (фиксируемые на одном уровне детализации), позволяющие выделить значимую с точки зрения цели моделирования информацию каждого из процессов образовательной организации, его анализируемые качественно/количественные показатели. Внешняя сущность модели представляет собой физическое лицо («владельца» процесса) - источник или приемник информации, функции которого находятся за пределами границ анализируемой системы. Реализация описаний в формате диаграмм потока данных и «сущность-связь» (DFD (Data Flow Diagramming) – «диаграмма потока данных», ER (Entity Relationship) – «сущность-связь»⁶⁸) позволяет смоделировать процессы вуза с точки зрения описания его информационной структуры и когнитивных представлений.

⁶⁸ Чен. П. П. Модель "сущность-связь" - шаг к единому представлению о данных [Электронный ресурс] / П.П. Чен // Журнал системы управления базами данных. - 1995. - № 2. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/dbms/1995/03/271.htm>



Рисунок 2.8 - Информационно-когнитивная модель управления развитием высшего образования

Нотация UML позволяет визуализировать процессы и объекты, которые включены в процесс «ОБРАЗОВАНИЕ», описать взаимосвязи между ними, и «прецеденты использования»⁶⁹, то есть те возможные экстремальные ситуации, которые возникают при реализации данного процесса. В основе авторской модели лежит деление исследуемой предметной области на отдельные различимые «сущности» (совокупности свойств компонентов процесса «ОБРАЗОВАНИЕ»), отношений между ними (зависимость, ассоциация, обобщение, реализация) и диаграмм («сущности»-отношения). Каждая из сущностей имеет свои атрибуты или свойства, а связи между сущностями могут носить бинарный характер «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим». Важно отметить, что сами отношения также являются сущностями, что позволяет устанавливать отношения на множестве самих отношений.

Предлагаемая информационно-когнитивная модель для выделенного нами процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» концептуально содержит следующие компоненты:

- совокупность взаимодействий агентов образования в рамках деятельности образовательной организации. Результат их взаимодействия – базовые компоненты образовательной деятельности, определяющие ресурсы процесса «ОБРАЗОВАНИЕ»: стратегия образовательной организации; система менеджмента качества образовательной организации; учебно-методическое обеспечение и др.;

- совокупность педагогических взаимодействий между обучающимися (группой обучающихся), педагогами и образовательной средой (их базисных факторов, влияющих на результативность процесса);

- совокупность диагностических средств (мониторинг), позволяющих произвести анализ состояния и его процесса, его ресурсов, педагогических взаимодействий;

- взаимосвязанные информационные потоки данных, циркулирующие в рамках процесса в фиксированный момент времени;

- семантическая база знаний, содержащая формат отношений между потоками данных, эталонные показатели процессов, закономерности образовательной деятельности.

Данное представление образовательной деятельности отличается высокой визуальностью и прозрачностью, что в дальнейшем позволяет в полной мере обеспечить контроль и оценку процессов как для исследователей, так и для потребителей модели, в нашем случае – агентов высшего образования.

⁶⁹ Крэг, Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование / Ларман Крэг. - М.: Вильямс, 2008. - 34 с.

Детализация модели происходит при установлении типа управления (в рамках зон ответственности), выборе итерационного цикла управления, выборе объекта управления или исследования влияния какого-либо фактора. Параметрами педагогических процессов служит информация - показатели и критерии, по которым «владелец» текущего и следующего процесса в цепочке (ответственное лицо) может судить об его эффективности и быть удовлетворённым его результатами. Необходимо отметить, что некоторую часть педагогической информации нельзя выразить через показатели, например, такие, как личностные характеристики обучающегося, профессиональное мастерство педагога. Такая информация не выражена в числовой форме, но она используется в неявном виде, через опосредованные показатели результативности обучения, задавая условия принятия решений.

Педагогический процесс информационно-когнитивной модели рассматривается как смена состояний педагогической системы в процессе ее развития. Конечным результатом этого процесса является набор тщательно взаимоувязанных описаний, формирующих в итоге прототип автоматизированной системы поддержки принятия управленческих решений.

На основе предлагаемого подхода моделирование интерактивного взаимодействия процессов образовательной организации осуществляется нами через организованную единую информационную среду (пространство), содержащую специальным образом структурированную информацию (базу знаний управления). Средой фиксируется наступление определенного набора событий – изменений состояния среды (изменяются параметры процесса под воздействием каких-либо факторов, для этого ведется постоянный мониторинг индикативных показателей образовательной деятельности). Для каждого наступающего события существует процедура-обработчик (анализатор или алгоритм, методы обработки) этого события, то есть происходит анализ новой информации, которая впоследствии меняет состояние информационной среды.

Приведенная логическая информационно-когнитивная модель является основой проектирования автоматизированной системы поддержки принятия решений для управления развитием образовательной организации на основе совершенствования качества образования. На основании данных мониторинга совокупность представленных описаний в заданный момент времени (образ системы или процесса) образует виртуальную модель процесса, дальнейшую работу с которой - управление, прогнозирование, коррекцию - можно осуществлять на основе построения визуальных сценарных прогнозов, тем самым способствуя получению управляющими структурами новых знаний. Виртуальную информационно-когнитивную модель любого итерационного цикла системы высшего образования или ее процессов таким образом можно

как интегрировать до самого высокого уровня управления, генерализируя процессы, так и детализировать до единичных компонентов (таким компонентом может быть, например, отдельный обучающийся, то есть его характеристики, подвергаемые педагогическому управлению: компетенции, способность, готовность, мотивация).

Данный вид моделирования позволяет визуализировать информацию, получить новые знания для управления развитием, расширить информационное обеспечение. Это дает основание считать данную информационно-когнитивную модель составляющей частью управления развитием высшего образования. Несмотря на стохастический характер функционирования любого педагогического процесса, условную точность прогнозов и выстроенных на их основе проектов, результат формализации процесса, обработка и анализ параметров образовательной деятельности (в данном случае – образовательной организации как элемента системы высшего образования) служат отправной точкой для принятия управленческих педагогических решений по развитию и функционированию образовательной системы, позволяющих *задать целевые направления и желаемые изменения процессов образовательной деятельности*, обнаружить пути и механизмы коррекции для достижения желаемых результатов или предотвращения нежелательных последствий.

Совокупность представленных модельных описаний при фиксации параметров в заданный момент времени образует *виртуальный образ (виртуальную информационно-когнитивную модель)* высшего образования, исследовательскую работу, с которой (управление развитием, прогнозирование деятельности, коррекцию модели или ситуаций) можно «вести» посредством информационно-компьютерных технологий и «добычи данных» через мониторинг и анализ состояния, тем самым способствуя получению управляющими структурами необходимой информации. На основе полученной информационно-когнитивной модели предполагается проектирование *информационно-аналитической системы поддержки принятия управленческих решений* (прототипа) для решения задач управления развитием образовательной организации, позволяющей не только осуществить и автоматизировать сбор, хранение, мониторинг информации, но и выполнять исследовательские функции – осуществлять поиск новых данных и закономерностей развития высшего образования для принятия управленческих решений на основе сгруппированной системы знаний о функционировании высшего образования в целом (его структур, образовательных процессов, ситуаций).

Раздел 3. Когнитивное моделирование в дидактике учебных дисциплин

3.1. Когнитивное моделирование в дидактике гуманитарных дисциплин (Мухаметзянова Л.Ю.)

Актуальность и значимость проблемы когнитивного моделирования в дидактике гуманитарных дисциплин обусловлены тем, что одним из результатов новых исследовательских открытий, ориентирующих на изучение личности в многообразии ее взаимоотношений с реальной действительностью, выступает гуманитарная когниция как проявление интеллектуальных способностей человека, включающих личностное осознание и гуманистическую оценку самого себя и окружающего мира. На современном этапе наблюдается сужение гуманистического диапазона обучения и усиление утилитарного характера профессионального образования, поэтому возникает интерес к формированию гуманистической концептосферы обучающихся как интеграционной целостности культурных универсалий, личностных мировоззренческих установок, структурных ценностных коннотаций, составляющих сущность их личностно-профессиональной картины (образа) мира в контексте гуманитарной когниции.

Ключевыми понятиями когнитивного моделирования в дидактике гуманитарных дисциплин выступают:

- *гуманистическая концептосфра* обучающихся- интеграционная целостность культурных универсалий, мировоззренческих установок, структурных гуманистических ценностных коннотаций, составляющих сущность личностной картины (образа) мира;

- *гуманитарная когниция* – познавательный процесс, включающий осознание самого себя, оценку самого себя и окружающего мира и обращенный к человеческой личности;

- *концепт* - «универсалия, смысл, понятие, идея», проявляющийся в культуре, закреплённая и вербализованная в слове, образующий системную личностно-ценностную смысловую целостность;

- *художественный концепт* – единица художественной картины мира автора, связанная с его индивидуальным осмыслением действительности и её эмоционально-образным воплощением;

- *когнитивно-концептный подход* – теоретико-методологическая стратегия использования полифункциональности концепта как системообразующего компонента в контексте гуманитарной когниции в качестве инструментария формирования гуманистической концептосферы

обучающихся в единстве когнитивно-логических и эмоционально-образных компонентов познания.

В процессе исследования установлено, что в личностной гуманистической концептосфере обучающихся на основе внутренней связи происходит объединение концептов. Концепты в данном случае признаются не просто общими свойствами широкого класса предметов, а духовно-нравственными сущностями, способными обеспечить связь между разнопорядковыми идеями мира. Концепт - «универсалия, понятие, идея», проявляющиеся в культуре, закреплённые и вербализованные в слове, образующие системную личностно-ценностную смысловую целостность⁷⁰. В пределах концептосферы сложно выстроить четкую иерархию концептов, но можно определить главные, базовые концепты, от содержания которых зависит содержание остальных. Концепты в концентрированном виде выступают посредником между человеком и миром. В данном случае необходимо задать четкую иерархию концептов, составляющих гуманистическую концептосферу личности.

В основу такой иерархии концептов, составляющих гуманистическую концептосферу личности могут быть заложены базовые национальные ценности, прописанные в Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. К ним относятся:

- *патриотизм* – любовь к России, к своему народу, к своей малой родине, служение Отечеству;

- социальная солидарность – свобода личная и национальная, доверие к людям, институтам государства и гражданского общества, справедливость, милосердие, *честь, достоинство*;

- *гражданственность* – служение Отечеству, правовое государство, гражданское общество, закон и правопорядок, поликультурный мир, свобода совести и вероисповедания;

- *семья* – любовь и верность, здоровье, достаток, уважение к родителям, забота о старших и младших, забота о продолжении рода;

- *труд и творчество* – уважение к труду, творчество и созидание, целеустремлённость и настойчивость;

- наука – *ценность знания*, стремление к истине, научная картина мира;

- традиционные российские религии – *представления о вере, духовности, религиозной жизни человека, ценности религиозного мировоззрения, толерантности, формируемые на основе межконфессионального диалога*;

⁷⁰ Дмитриева, Е. Н. Смысловая парадигма как основа совершенствования профессиональной подготовки педагогов в вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Н. Новгород, 2004. 41 с.

Попова, З. Д., Стернин И. А. Понятие «концепт» в лингвистических исследованиях. Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 2000. – 30 с.

- *искусство и литература* – красота, гармония, духовный мир человека, нравственный выбор, смысл жизни, эстетическое развитие, этическое развитие;
- *природа* – эволюция, родная земля, заповедная природа, планета Земля, экологическое сознание;
- *человечество – мир во всём мире*, многообразие культур и народов, прогресс человечества, международное сотрудничество⁷¹.

В процессе исследования разработана модель формирования гуманистической концептосферы обучающихся, включающая шесть блоков: *целевой блок* (*цель*: формирование гуманистической концептосферы обучающихся и задачи); *теоретико-методологический блок* (*подходы*: когнитивно-концептный, герменевтический, культурологический; аксиологический; *принципы*: культуросообразности, интеграции, референтации, креативности, нравственно-субъектной презентации; *функции*: информационная, развивающая, ориентационная, исследовательская); *структурно-содержательный блок*: когнитивный, эмоционально-ценностный и деятельностный компоненты гуманистической концептосферы обучающихся; *процессуально-технологический блок* (технологическая и дидактико-методическая обеспеченность формирования гуманистической концептосферы обучающихся на основе использования гуманитарных технологий); *критериально-диагностический блок* (*интегративные критерии*, ориентированные на структурно-содержательные компоненты гуманистической концептосферы обучающихся: когнитивный, эмоционально-ценностный и рефлексивно-деятельностный, и *уровни ее сформированности*: низкий, репродуктивный; средний, локально-ситуативный; высокий, креативно-деятельностный).

В *целевом блоке* модели представлены: *цель* - формирование гуманистической концептосферы обучающихся и основные *задачи* исследования:

- выстроить четкую иерархию концептов в соответствии с базовыми национальными ценностями, прописанными в Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- раскрыть значимость гуманитарной когниции на примере образцов классического искусства, формирующих когнитивную субъектность и способствующих гуманистической интериоризации информационного личностного пространства обучающихся;
- сформировать эмоциональный интеллект, обеспечивающий гуманистическое осознание, понимание и регуляцию когниций обучающихся и

⁷¹ Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков, М., «Просвещение», 2009г.

влияющий на успешность интеграции рациональных и эмоционально - образных компонентов познания.

В методологическом блоке модели раскрываются подходы: когнитивно-концептный, культурологический, аксиологический, герменевтический.

Когнитивно-концептный подход – теоретико-методологическая стратегия использования полифункциональности концепта как системообразующего компонента в контексте гуманитарной когниции в качестве инструментария формирования гуманистической концептосферы обучающихся в единстве когнитивно-логических и эмоционально-образных компонентов познания (Н. Д. Арутюнова, В.И. Карасик, Е.С. Кубрякова, С.Х.,Ляпин,С.С. Неретина, Г.Г. Слышкин, Ю. С. Степанов и др.).

Аксиологический подход - теоретико-методологическая стратегия, устанавливающая взаимосвязи между концептами и гуманистической концептосферой обучающихся (Б.М. Бим-Бад, Б.С. Брушлинский, Б.И. Додонов, Б.Г. Кузнецов, Н.Д. Никандров, В.А. Сластенин, В.М. Розин, М.Н. Фишер, П.Г. Щедровицкий и др.). Сущность аксиологического подхода состоит в направленности педагогической деятельности на формирование гуманистической концептосферы обучающихся как цель, результат и главный критерий эффективности гуманистического развития личности. Гуманистическая ориентация на ценности как аксиологический двигатель, приводящий в движение процесс формирования гуманистической концептосферы обучающихся, является инструментом, отражающим суть гуманистической педагогики: здесь человек, личность рассматривается как наивысшая ценность общества.

Культурологический подход - теоретико-методологическая стратегия формирования гуманистической концептосферы в культуросообразной образовательной среде, все компоненты которой наполнены человеческими смыслами, определяющими культурное саморазвитие и самоопределение человека в мире культуры; данный подход обеспечивает целенаправленное, построенное на научных основах восхождение к культуре современного общества, вхождение в контекст культуры и развитие у обучающихся способности сознательно строить свою жизнь на уровне культуры, достойной Человека. (Ф. Исаев, И. И. Булычев, Э. И. Комарова, Т. И. Пороховская, Н. Р. Ставская).

Герменевтический подход - теоретико-методологическая стратегия применения принципов и методов герменевтики как методологии концептуального понимающего освоения научного знания, в основе которого лежит идея воздействия механизмов влияния концептов на мировоззрение личности на основе рефлексивно-творческого и эмоционально-образного

компонентов познания (М.М.Бахтин, А.А.Брудный, В.Гумбольд, Г.-Г.Гадамер, В.Дильтей, А.Ф.Лосев, А.А.Потебня и др.). Герменевтический подход непосредственно обращен к проблеме выработки личностных смыслов. Педагогическая герменевтика решает задачу движения к нравственным идеалам на основе гуманистического миропонимания.

Обоснованы *принципы*, реализующие в образовательной деятельности названные подходы: интеграции когнитивных и эмоционально-образных компонентов познания; синергетического взаимодействия, осознанности гуманистического потенциала научного знания, самоопределения в познании; концептуализации (когнитивно-концептный подход); культуросообразности, гуманистического диалога культур, референтации образовательного пространства образами деятелей литературы и искусства, культурной рефлексии (культурологический подход); равноправия личностных позиций; признания необходимости изучения и использования духовно-нравственных ценностей; презумпции человеческого достоинства (аксиологический подход); обратимости мышления в процессе интерпретации; расширения духовного горизонта, расширения контекста (действительность, культура, личный опыт); «приращения» смысла путем творческого домысливания (герменевтический подход).

Выделены следующие *функции*, которые наглядно раскрывают возможности использования вышеназванных подходов. К ним относятся: информационная, развивающая, ориентационная и исследовательская функции.

Информационная функция определяет особенности формирования гуманистической концептосферы обучающихся с привлечением классических произведений искусства, содержащих социокультурную информацию, обеспечивающую расширение объема гуманитарных знаний.

Развивающая функция. Данная функция связана с развитием познавательных способностей обучающихся в процессе выявления и сравнения концептуальных признаков гуманитарных феноменов.

Ориентационная функция определяет развитие у обучающихся гуманистических ориентаций; позитивных мотивов поведения и деятельности. В рамках данной функции эмоционально-образный компонент гуманитарной когниции обеспечивает освоение обучающимися гуманистических идей о направлениях духовной жизни общества с учетом отражения в них интеллектуальной культуры и общечеловеческих ценностей.

Исследовательская функция. Для реализации когнитивно-концептного подхода в гуманитарной подготовке необходимо развитие способности обучающихся определять свое личностное осмысление поставленных проблем,

находить новое оригинальное решение в процессе проектирования гуманистической концептосферы.

Содержательный блок модели представляют структурные компоненты гуманистической концептосферы обучающихся:

- *когнитивный компонент*: знания в области гуманитарной когниции как основа для осмысления любого факта на предмет его соответствия или несоответствия духовно-нравственным ценностям и смыслам социума;

- *эмоционально-ценностный компонент*, определяющий эмоционально-ценностное ядро гуманистической концептосферы обучающихся, включающее систему мотивов их жизнедеятельности: гуманистические «ценности-знания», «ценности-качества», «ценности-отношения»;

- *деятельностный компонент*: культурно-гуманитарные универсалии, творческое применение гуманитарных знаний и технологий в профессиональной деятельности; развитая способность проектировать в гуманистическом контексте личностно-профессиональную деятельность.

В *технологической блоке* модели представлены гуманитарные технологии, обеспечивающие эффективность формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции.

«Гуманитарные технологии являются технологиями повышения эффективности деятельности, к которой они применяются, за счет использования ресурсов, связанных с гуманитарными знаниями о личности»⁷². В качестве основных показателей эффективности использования гуманитарных технологий исследователи⁷³ выделяют следующие параметры:

- *законосообразность* – опора на конкретную научную концепцию, находящуюся в основе проектирования технологии;

- *целостность* – логическая взаимосвязь структурных частей педагогической системы;

- *управляемость* – диагностическое целеполагание, осуществление мониторинга учебного процесса, его необходимая коррекция;

- *эффективность* – соответствие образовательным стандартам, возможность достижения поставленных целей обучения, оптимальные временные и экономические затраты;

- *воспроизводимость* – возможность применения в адекватных условиях.

⁷² Митин, А. Е., Филиппова, С. О., Митин, Е. А. Гуманитарные технологии в физической культуре: концептуальные основы // Теория и практика физической культуры. – 2009. - № 2. - С. 47-53.

⁷³ Трушкова, И. Гуманитарные технологии в образовании // Высшее образование в России. -2006.- № 3. -С. 70-74.

Никифорова, Л.В. Гуманитарные технологии в системе понятий инновационной образовательной программы // Вестник Герценовского университета. -2008.- № 11. -С. 17-24.

Технологическое обеспечение формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции основывается на следующих принципах:

1. Личностной значимости. Технологии будут эффективны только тогда, когда у самого обучающегося сформируется осмысленное желание выполнить запланированные действия.

2. Творчества. Технологии творческого использования гуманитарного знания. Наряду с наличием алгоритмизации действия (как в любой технологии) их отличает присутствие элементов импровизации в практической деятельности, что обусловлено особенностями спектрального воздействия на обучающихся. Педагог должен не только владеть знаниями в области гуманитарных технологий, но и каждый раз включаться в творческий процесс по их созданию.

3. Позитивной перспективы. Технологии являются средством достижения поставленной педагогом цели. Направленность использования инструментов гуманитарных технологий зависит от педагога. Поэтому исключительно важно, чтобы изначально они разрабатывались самим педагогом в контексте позитивной перспективы для студентов.

4. Актуализации. Идея применения гуманитарных технологий состоит не только в том, чтобы, основываясь на знаниях о мотивах, интересах, потребностях студентов, содействовать максимальной реализации их способностей в конкретный момент в условиях «ситуации успеха», но и предоставить им возможность определить свою «траекторию гуманитарных маршрутов», самоактуализироваться.

Основные дидактические характеристики гуманитарных технологий (проектно-целевая диверсификация, рациональное дидактическое целеполагание, системное функционирование, компетентностная содержательность, гармонизирующая стратегия) раскрыты в Таблице 3.1.1.

Рассмотрим дидактические характеристики гуманитарных технологий на примере арт-технологий как системы педагогических действий, направленных на формирование гуманистической концептосферы обучающихся средствами технологий искусства. Арт-технологии обеспечивают развитие гуманистического эмоционально-творческого потенциала личности обучающегося. К.Д. Ушинский, определяя значимость эмоций, заявил, что социум, стремящийся образовывать только ум в порастающем поколении, делает большую ошибку, так как «человек более человек в том, как он чувствует, чем как он думает»⁷⁴.

⁷⁴ Ахапкин, Д. Когнитивное литературоведение: от порядка к хаосу и обратно // НЛО. - 2017. - № 143. - С. 332-345.

Таблица 3.1.1 - Дидактические характеристики гуманитарных технологий

| Наименование дидактической характеристики | Содержание дидактических характеристик |
|---|---|
| Проектно-целевая диверсификация | Гуманитарные технологии – важнейший инструмент формирования гуманистической концептосферы обучающихся. Возможности гуманитарных технологий проявляются в процессе диверсификации. Осваивая навыки проектирования деятельности, студенты учатся создавать новые структуры и системы развития человеческой личности |
| Рациональное дидактическое целеполагание | Концентрация образовательных усилий на конкретных, измеримых, достижимых, реалистичных целях с обозначенным сроком и выделением соответствующих ресурсов для их достижения |
| Системное функционирование | Гуманитарные технологии базируются на использовании системного анализа гуманистической проблемы |
| Компетентностная содержательность | Интеграция общих и профессиональных компетенций и разработка необходимого комплекса заданий, направленных на достижение высокого уровня их осмысленного развития |
| Гармонизирующая стратегия | Эффективность решения стратегических задач гармонизации образовательного процесса |

Наблюдаемая с начала XXI века технологизация учебного процесса, призванная повысить эффективность познавательного процесса, сопровождается использованием эмоционального компонента, обеспечивающего развитие образного восприятия, актуализацию эмоциональной памяти, развитие способности к эмпатии, создание условий для осознания своего внутреннего мира⁷⁵. Необходимость взаимосвязи когнитивных и эмоциональных процессов подчеркивается в ряде источников⁷⁶.

Очевидно, что в решении проблемы формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции важным аспектом является эффективность обработки учебной информации, которая происходит при задействовании как когнитивного, так и эмоционального компонентов познания на основании следующих интегративных показателей: внимания, памяти, воли, восприятия, мышления, речи, эмоций (Таблица 3.1.2).

Процесс познания (когнитивность), являясь особенностью человеческого мышления, осуществляется с задействованием двух механизмов: первый из которых способствует осуществлению работы с символами и их

⁷⁵ Сергеев, С.Ф. Инструменты обучающей среды: интеллект и когнитивные // Школьные технологии. - 2010. - № 4. - С. 43–51.

⁷⁶ Пазухина, С.В. Ценностное отношение к личности учащегося как основа профессионализма будущего педагога / С.В. Пазухина // Эффективная педагогика. - 2011. - № 3. - С. 13-19.
Серебрякова, Ю. В. Единство рационального, эмоционального и интуитивного компонентов смысловых алгоритмов в обучении философии [Электронный ресурс] / Ю.В. Серебрякова // Актуальные задачи педагогики: материалы II Междунар. науч. конф. - Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. - URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/59/2441>

семантическими значениями и управляется рационально-логическим мышлением, второй - определяет значимость работы с моделями образов и управляется эмоционально-образным мышлением.

Таблица 3.1.2 – Функциональный алгоритм обработки гуманитарной информации в единстве когнитивного и эмоционального компонентов познания

| Операции алгоритма | Интегративные показатели | |
|------------------------|--|--|
| | Когнитивный | Эмоциональный |
| Определение требований | - изучение исходных условий и требований | - эмоционально-ценностное отношение к исходным условиям и данным |
| Анализ | - логическая оценка имеющихся знаний для выполнения задания, получения верного решения; - разложение объекта на составные части; - выделение из целого различных его сторон и свойств; - исключение несущественного и др. | - эмоциональная оценка имеющихся знаний для выполнения задания, получения верного решения; - эмоциональные суждения о различных сторонах и свойствах объекта и т.д. |
| Проектирование | - ассоциативность; - выстраивание парадигматических связей | - эмоционально-образная ассоциативность |
| Реализация | - представление мыслительной деятельности в языковой форме или в виде действия; - выполнение какой-либо трудовой функции | - эмоционально-образная языковая интерпретация объекта познания |
| Интеграция | - сложение своих действий и мыслей в единое целое | - эмоционально-ценностная концепция единства действий и мыслей |
| Представление версии | итоговый вариант выражения логической формы мысли, готовое изделие, решенная задача, выполненное задание | эмоциональный интеллект |

Оба вида мышления, осуществляемые в разных полушариях головного мозга, являются самостоятельными каналами обработки представлений о внешнем мире (Рисунок 3.1.1).

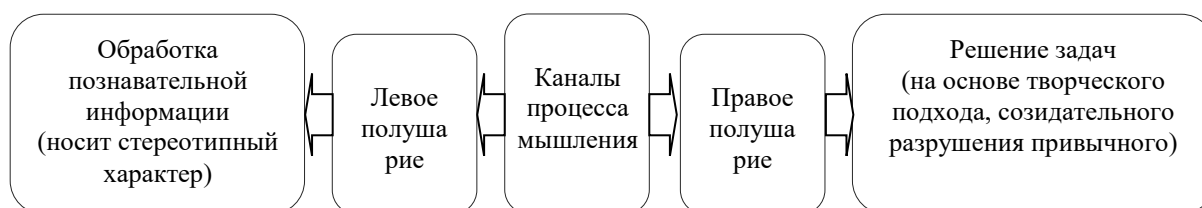


Рисунок 3.1.1 – Схема обработки информации в процессе мышления

Главными характеристиками арт-технологий как механизма, обеспечивающего интеграцию когнитивного и эмоционального компонентов познания в процессе усвоения гуманитарного знания, выступают: глубокая индивидуализация, творческий характер деятельности и стремление проникнуть в природу личностной выразительности, которые способствуют развитию когнитивного потенциала личности через систему эмоционально-образных механизмов⁷⁷. В процессе реализации этих технологий: формируется мотивационно-ценностное отношение обучающегося к содержанию гуманитарного образования; сохраняется устойчивое внимание на основе эмоционального восприятия учебного материала; появляется чувство раскованности, свободы, расположенности к собеседнику; формируется способность переводить знания в гуманистический смысл; развивается позитивное творческое самочувствие.

Основные постулаты арт-технологии, объединяющие ценности личности и искусства (как специфической формы культуры), представлены на Рисунке 3.1.2.

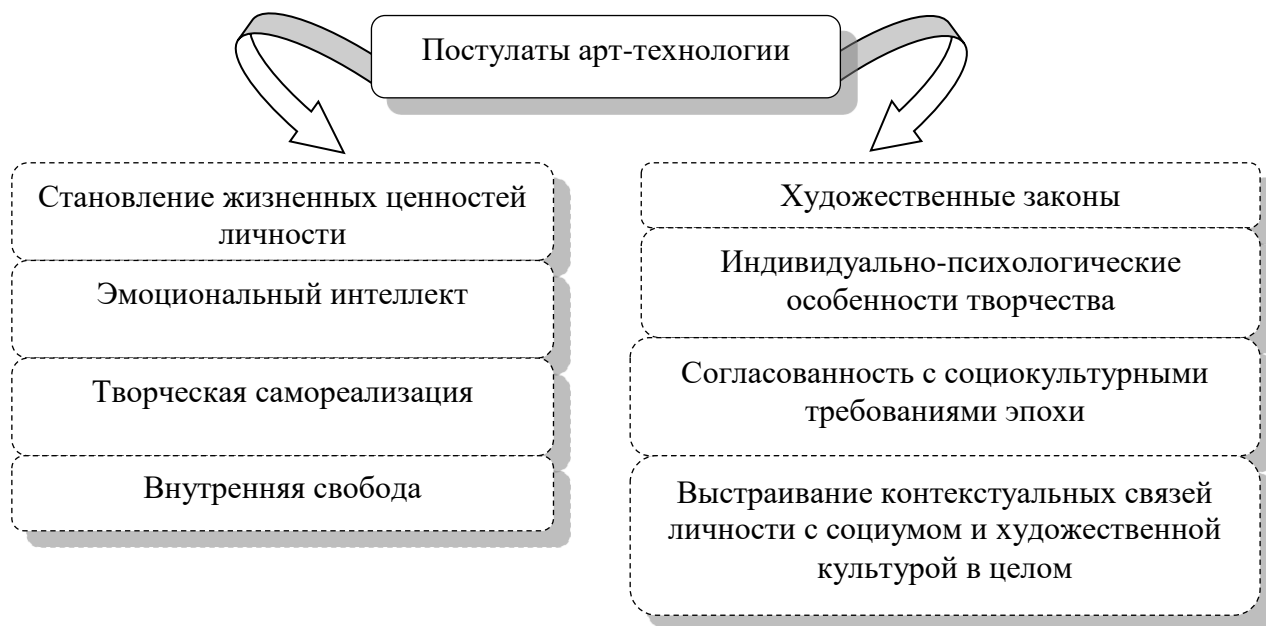


Рисунок 3.1.2 - Основные постулаты арт-технологии

Содержание *арт-технологий* направлено на:

- раскрытие универсальных развивающих, познавательных и информационных возможностей искусства, а также поиска способов их применения для обеспечения формирования гуманистической концептосферы обучающихся;

⁷⁷ Мухаметзянова Л.Ю. Арт-педагогика. Учебно-методическое пособие для учреждений профессионального образования. Казань: Изд-во «Данис», ФГНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования» РАО, 2015. -120 с.

- создание и реализацию программ социокультурной адаптации личности, способствующих полноценному эмоциональному и интеллектуальному развитию студентов;

- содействие педагогическим работникам в формировании у студентов принципов взаимопомощи, милосердия, ответственности и уверенности в себе, способности к активному взаимодействию без ущемления прав и свобод другой личности;

- обучение позитивным стратегиям приспособления личности к культуре и социуму.

Критериально-диагностический блок модели раскрывает критерии и уровни формирования гуманистической концептосферы обучающихся, определяющие разработку критериально-диагностического инструментария проверки эффективности внедрения модели формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции.

Выделены три уровня сформированности гуманистической концептосферы обучающихся: низкий, репродуктивный; средний, локально-ситуативный; высокий, креативно-деятельностный.

Разработаны три критерия формирования гуманистической концептосферы обучающихся. *Когнитивный критерий* включает следующие показатели: способность понимать информацию; осознанное гуманистическое осмысление научного знания; *эмоционально-ценностный*: управление своими эмоциями, эмпатию, распознавание эмоций, наличие положительных эмоций в эмоционально-ценностных нравственно-этических ориентациях; *рефлексивно-деятельностный*: умение осуществлять гуманитарное проектирование в соответствии с интеграционной целостностью рациональных и эмоциональных компонентов.

Итак, в условиях неоднозначной ситуации с гуманитарной подготовкой обучающихся в профессиональной школе значимым выступает не только изменение ее содержания, но и выявление механизмов познания, способствующих эффективному усвоению обучающимися научных знаний в культурном диалоге времён, концептуальных точек зрения, смыслов. В качестве такого действенного интегрированного механизма в логике формирующейся сегодня гуманитарной когниции выступает концепт как «универсалия, смысл, понятие, идея», проявляющийся в культуре закреплённый и вербализованный в слове. На современном этапе наблюдается сужение гуманистического диапазона обучения и усиление утилитарного характера профессионального образования. Поэтому возникает интерес к формированию гуманистической концептосферы обучающихся как интеграционной целостности культурных универсалий, мировоззренческих

установок, структурных гуманистических ценностных коннотаций, составляющих сущность личностной картины (образа) мира в контексте гуманитарной когниции. Представленная модель формирования гуманистической концептосферы обучающихся обеспечивает системную логику раскрытия особенностей когнитивного моделирования в гуманитарной подготовке в профессиональном образовании.

3.2. Когнитивное моделирование в дидактике естественно-научных дисциплин (Камалева А.Р.)

В современной педагогике когнитивные теории обучения «выступают в качестве психолого-педагогического обоснования дидактических систем, реализующих ценности познания и развития познавательных способностей обучающихся, когда «обучение ведется с опорой на непосредственный опыт обучающихся, его расширение в ходе поисковой, исследовательской деятельности, активного освоения мира»⁷⁸. Им предшествовали разработанные российскими учеными идеи и концепции: ориентировочных основ действий (П.Я. Гальперин и Н.Ф. Талызина), укрупнения дидактических единиц (П.М. Эрдниев); опорных сигналов (В.Ф. Шаталов) и т.д. Еще в 1975 году Д.В. Вилькеев, говоря о методах научного познания в обучении, рассматривал соотношение индуктивного и дедуктивного методов познания в обучении и раскрыл психологические предпосылки и дидактические основы взаимосвязи индукции, дедукции и гипотезы в познавательной деятельности обучаемых, в том числе, и в условиях проблемного обучения⁷⁹. В соответствии с когнитивной теорией обучение не представляет собой только передачу некоторого объема информации, оно нацелено на формирование у будущего специалиста вместе со способностью воспринимать учебный материал (знания) потребность его постоянно обновлять и использовать^{80 81}.

В условиях быстрой смены образовательных стандартов в системе профессионального образования применение когнитивного моделирования педагогических ситуаций становится наиболее актуальным. Мы согласны с А.Н. Райковым, доктором технических наук, профессором РАГС в том, что

78 Когнитивная педагогическая психология.
URL:https://studme.org/161501164708/psihologiya/kognitivnaya_pedagogicheskaya_psihologiya

⁷⁹ Vil'keev D.V. *Metody nauchnogo poznaniya v shkol'nom obuchenii* [Methods of scientific knowledge of school training]. Kazan: Tatar book publishing house, 1975.

⁸⁰ Kamaleeva A.R., Gruzkova S.Yu., Shigapova N.V., Gilmanshina S.I. Problem of quality of vocational training of students of colleges // *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS)*, 2018 - p 429-435 <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.02.50>

⁸¹ Kamaleeva A.R. Design stages of natural-science preparation in SPO institutions // *Applied and Fundamental Studies: Proceedings of the 13th International Academic Conference*. December 9-10, 2017, St. Louis, Missouri, USA. Science and Innovation Center Publishing House, 2017- vol. 1- P.142-147

«Когнитивное моделирование – это, прежде всего, быстрое получение ответов на вопросы типа «Что будет, если...?» и «Что надо сделать, чтобы...?» через выявление факторов и их взаимовлияний в складывающейся слабо детерминированной и неустойчивой ситуации, где на динамику процесса решения задач оказывают большое влияние люди, а постановка задачи чаще всего является обратной и некорректной»⁸².

В процессе когнитивного моделирования обычно проводится *когнитивный анализ*, который выражается в изучении восприятия и познания обучаемых. Методология когнитивного моделирования развивается в направлении совершенствования аппарата анализа и моделирования ситуаций.

Обобщим определенные *этапы когнитивного анализа педагогической ситуации*⁸³:

Этап 1. Формулировка цели и задач. Под целями понимаются сформулированные в общем виде желаемые результаты, к которым следует стремиться. Они являются долговременными, могут изменяться в процессе развития, обычно не достигаются окончательно. В свою очередь, цели реализуются с помощью конкретно сформулированных задач.

Этап 2. Изучение ситуации с позиции поставленной цели. Включает сбор, систематизацию, анализ существующей статистической и качественной информации. Анализ сильных и слабых сторон развития педагогического состояния можно провести с помощью *SWOT*-анализа. Так Н.В.Софронова и Р.И.Горохова предлагают использовать данный метод для объективного определения проблемного поля исследуемого объекта. Этот метод позволяет заложить основы «для определения целей (направлений) развития ..., подготовки альтернативных вариантов решений по снижению степени риска в выделенных проблемных зонах прогнозирования возможных событий»⁸⁴.

Этап 3. Выделение основных факторов, воздействующих на развитие ситуации. Если это воздействие по характеру положительное (увеличивающее, усиливающее), то дуге приписывают знак "+"; если же воздействие отрицательное (уменьшающее, ослабляющее - знак "-"⁸⁵. Так, для определения факторов, воздействующих на реализацию современной естественнонаучной и профессиональной подготовки, можно использовать диагностическое средство (анкета), дающее информацию о состоянии проектирования учебных программ

⁸² Райков А.Н. Тенденции развития когнитивного моделирования
http://masters.donntu.org/2008/kita/kolbasin/library/article_2.htm

⁸³ Мовчко Ю.И. Технология когнитивного моделирования
URL:http://ineternum.ru/ineternum/politologija/kogn/tehn_kogn.htm

⁸⁴ Софронова Н.В., Горохова Р.И. Моделирование педагогических систем.
URL:http://lit.lib.ru/s/sofronowa_n_w/text_0010.

⁸⁵ Софронова Н.В., Горохова Р.И. Там же.

дисциплин и их учебно-методическом обеспечении, осуществлении межпредметных связей и т.п.

Это дает возможность графически изобразить когнитивную карту возникшей педагогической ситуации (Рисунок 3.2.1), призванной адекватно и целостно отражать сущность, важнейшие качества и компоненты педагогической системы.

Нами рассматривается состояние естественнонаучной и профессиональной подготовки студентов в данный момент времени (сближение образовательных и профессиональных стандартов), что позволит получить необходимую для ее реализации информацию следующего содержания:

- а) Блок №1. Данные по педагогическому составу респондентов, осуществляющих проектирование и усовершенствование учебных программ.
- б) Блок №2. Проектирование учебных программ дисциплин.
- в) Блок №3. Осуществление межпредметных связей.
- г) Блок № 4. Учет будущей профессиональной деятельности выпускников.
- д) Блок № 5. Учебно-методическое обеспечение проектирования учебных программ.
- е) Блок №6. Затруднения, испытываемые в проектировании учебных программ.

Этап 4. Определение взаимосвязи между факторами. Осуществляется построение когнитивной карты путем рассмотрения причинно-следственных цепочек. Это позволяет построить ориентированный граф, который в нашем случае отражает систему взаимодействия между преподавателем и студентом в организации естественнонаучной подготовки, направленной не только на получение конкретных предметных компетенций, но и на развитие различных методов познания обучаемого (дедукции, индукции, умозаключения и т.д.), т.е. на формирование его познавательного инструментария.

Т.Л.Шапошникова, О.Н. Подольская, И.П. Пастухова предлагают рассматривать когнитивную модель учебного курса как ориентированный граф в виде направленных иерархических связей «от дидактической единицы более высокого уровня иерархии к единице более низкого уровня иерархии»⁸⁶.

В результате, построение ориентированного графа согласуется с тем, что процесс когнитивного моделирования связан с системными проявлениями сознательных манипуляций с понятийными структурами различных предметных областей, представленными в виде *знаниевого конструкта*, обладающего моделирующими и образно-понятийными свойствами, удобными для визуального и логического восприятия, оперирования элементами знаний и их преобразования.

⁸⁶ Шапошникова Т.Л., Подольская О.Н., Пастухова И.П. Теория графов как математическая основа решения социально-педагогических задач // Научные труды КубГТУ. - 2016. - № 8. - С.370-384.

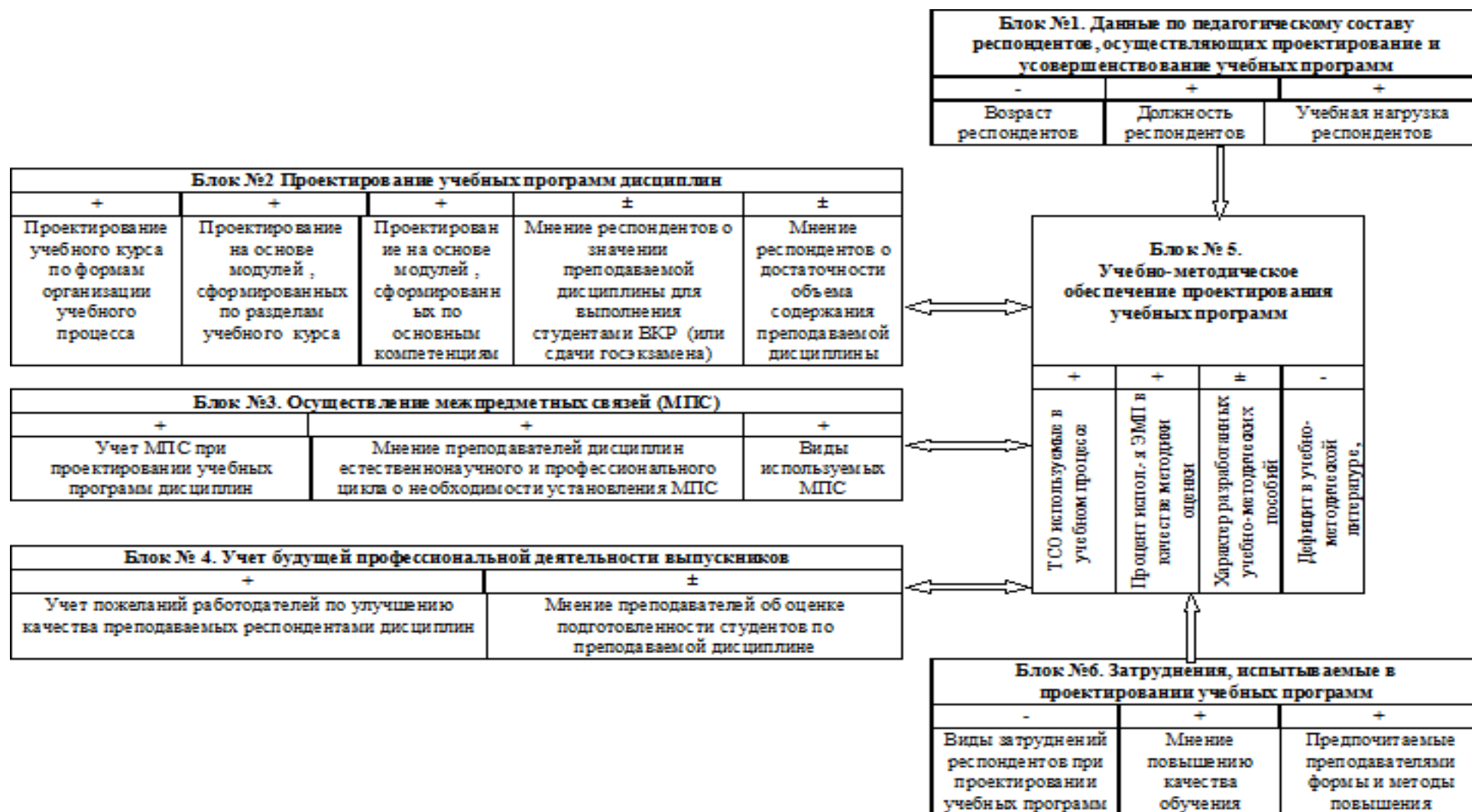


Рисунок 3.2.1. - Когнитивная карта состояния естественнонаучной и профессиональной подготовки студентов в условиях внедрения новых образовательных стандартов

Такое построение понятийных структур различных предметных областей учебных курсов является результатом проведения понятийного моделирования, когда первая часть ориентированного графа учебного курса когнитивной модели будет выстраиваться в виде направленных иерархических связей от дидактической единицы более высокого уровня иерархии к единице более низкого уровня иерархии.

Вторая часть ориентированного графа проектируется в виде соответствующих когнитивных профилей с учетом специфики различных видов аудиторной и внеаудиторной познавательной деятельности обучающихся. В свою очередь, структурирование соответствующих профилей должно осуществляться с опорой на ряд принципов (Таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1 - Принципы проектирования когнитивных профилей различных видов познавательной деятельности обучаемых

| Принцип | Педагогический результат использования принципа в формировании познавательной деятельности обучаемых |
|------------------------------------|--|
| полинезависимости | умение выделять объекты из контекста |
| когнитивной сложности восприятия | степень многомерности восприятия, умение рассматривать проблему в различных системах координат |
| рефлексивности | склонность к анализу и самоанализу |
| гибкости мыследеятельных процессов | способность переключаться между видами мыслительной деятельности |
| функциональности | способность к функциональному усечению проблемных ситуаций |

После прохождения этапов 1 - 4 строится когнитивная модель текущей педагогической ситуации, которая отображается в виде функционального графа, состоящего из когнитивной карты (этапы 1-3) и ориентированного графа (этап 4) (Рисунок 3.2.2).

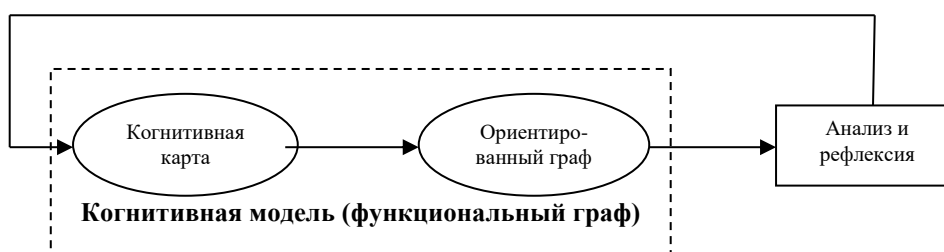


Рисунок 3.2.2. - Схема построения когнитивной модели педагогической ситуации

Этап 5. Проверка адекватности когнитивной модели реальной педагогической ситуации (верификация когнитивной модели).

Этап 6. Определение вариантов развития педагогической ситуации с помощью когнитивной модели. Обнаружение возможных путей, механизмов воздействия на ситуацию с целью достижения желаемых результатов, предотвращения нежелательных последствий⁸⁷.

Когнитивное моделирование педагогических ситуаций можно рассматривать как поэтапный процесс сбора, систематизации и анализа существующей педагогической ситуации с последующим выделением основных факторов, воздействующих на развитие ситуации, и определением взаимосвязи между ними (выход на построение *когнитивной карты*), а также учета причинно-следственных цепочек, отражающих систему взаимодействия между субъектами образовательного процесса и позволяющих формировать педагогическую теорию на основе базовых категорий изучения человека: сознание, мышление, познание, понимание и т.д. (построение *ориентированного графа*). Обобщенно, этапы разработки когнитивной модели, спроектированной на основе SWOT - анализа изучаемой педагогической ситуации (реализация естественно-научной и профессиональной подготовки студентов в условиях внедрения ФГОС 3++) представлены на Рисунке 3.2.3.

Первый этап состоит в формулировке цели и соответствующих задач.

Второй этап предусматривает сбор, систематизацию и анализ существующей педагогической ситуации с последующим выделением основных факторов, воздействующих на развитие ситуации, и определением взаимосвязи между ними, т.е. создание когнитивной карты.

Третий этап направлен на построение ориентированного графа в результате учета причинно-следственных цепочек, отражающих систему взаимодействия между субъектами образовательного процесса и позволяющих формировать педагогическую теорию на основе базовых категорий изучения человека: сознание, мышление, познание, понимание и т.п.

Четвертый этап предполагает объединение когнитивной карты и ориентированного графа в единую когнитивную модель изучаемой педагогической ситуации.

Пятый этап ориентирован на проверку адекватности когнитивной модели реальной педагогической ситуации, т.е. на ее верификацию.

Последний *шестой этап* позволяет определить с помощью когнитивной модели возможные варианты развития педагогической ситуации, обнаружить пути и механизмы воздействия на ситуацию.

⁸⁷ Gilmanshina S.I. Там же.

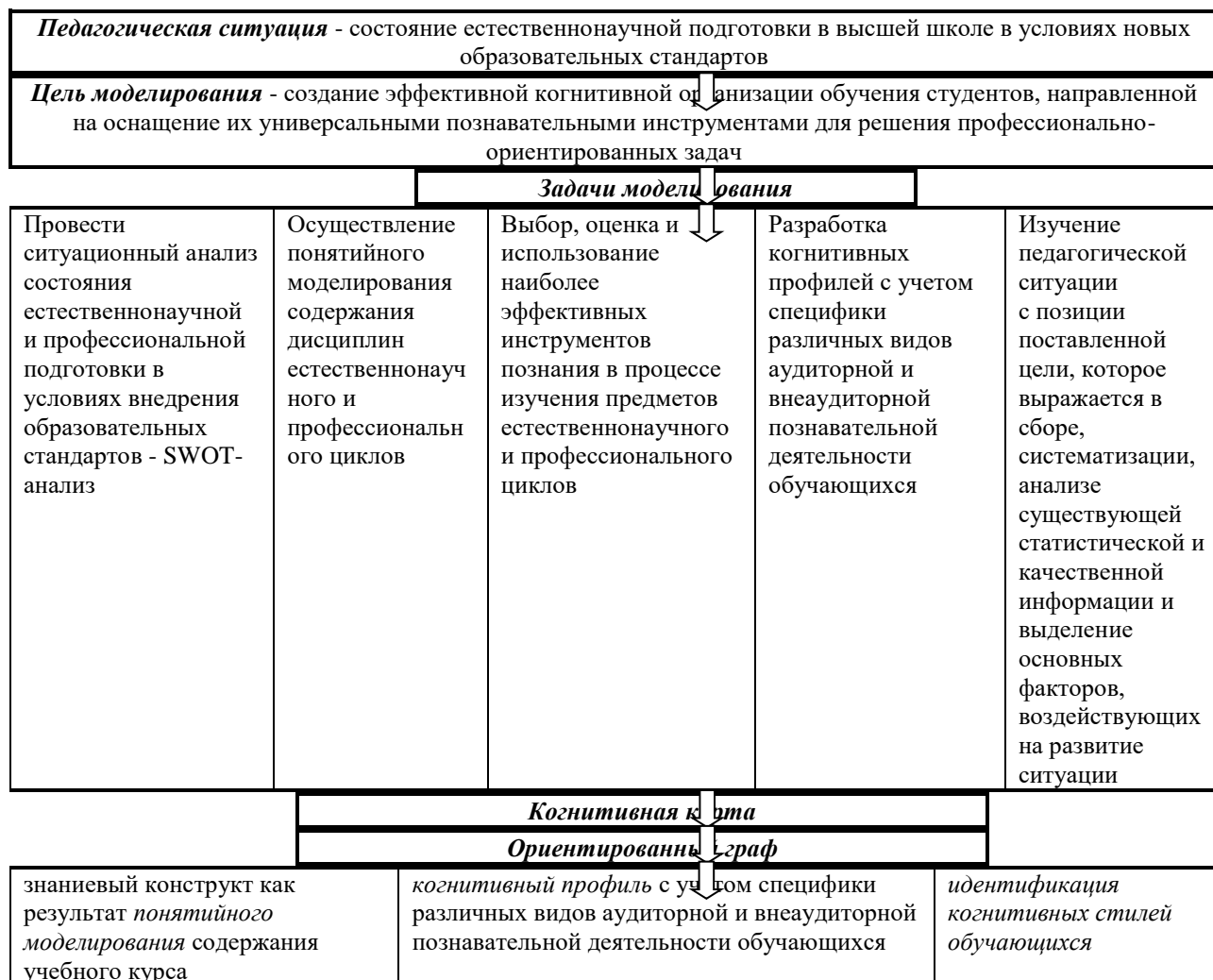


Рисунок 3.2.3 - Причинно - следственная модель когнитивного моделирования в профессиональном образовании

Когнитивная карта педагогической ситуации как компонент когнитивной модели педагогической ситуации адекватно и целостно отражает в модельных представлениях сущность, важнейшие качества и компоненты педагогической системы в данный момент времени, позволяет получить информацию о ее прошлом, настоящем и будущем состоянии, возможностях и условиях построения, функционирования и развития.

Ориентированный граф отражает систему взаимодействия между субъектами образовательного процесса (преподавателями, студентами и т.п.), направлен на формирование познавательного инструментария обучаемого и состоит из трех взаимосвязанных, взаимообусловленных методических конструктов:

- знаниевого конструкта как результата *понятийного моделирования* содержания учебного курса, выстраиваемого в виде направленных иерархических связей от дидактической единицы более высокого уровня иерархии к единице более низкого уровня иерархии;

- *когнитивного профиля*, проектируемого с учетом специфики различных видов аудиторной и внеаудиторной познавательной деятельности обучающихся;
- индивидуального конструкта *когнитивного стиля* каждого обучающегося.

Полученную в результате *когнитивную модель* предполагается использовать в практике проектирования содержания естественнонаучных и профессиональных дисциплин в высшей школе (технико-технологическая направленность). Рассматриваемая педагогическая ситуация, и, соответственно, параметры когнитивного анализа будут различаться спецификой образовательной организации (вуза) – региональными требованиями к профессиональной подготовке, потребностями рынка труда (кластера), ресурсами вуза, уровнем подготовки педагогического состава, начальным уровнем подготовки студентов и др.



Раздел 4. Когнитивное моделирование воспитательного процесса

Приступая к реализации когнитивного моделирования воспитательной деятельности в системе профессионального образования, мы пришли к выводу, что будем рассматривать когнитивное моделирование как инструмент познания, позволяющий представить имеющуюся информацию о процессе воспитательной деятельности.

В современной ситуации возникает кризис социализации личности, проявляющийся в дефиците ее социальной ориентированности.

При анализе исследований психологов (Рисунки 4.1, 4.2) были выявлены способы преодоления отождествления личности и психики, личности и человека, личности и субъекта, развития личности и возрастного развития человека, психологии личности и педагогики личности, хотя все эти процессы пока не завершены ⁸⁸.



Рисунок 4.1 – Основные подходы к изучению личности в зарубежной литературе

⁸⁸ Бондаревская, Е. В., Кульневич, С. В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Творческий центр «Учитель», 1999. – 560с.
 Орлов, А. Б. Психология личности и сущности человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2002 – 272 с.
 Фельдштейн, Д.И. Психология развивающейся личности. М. – Воронеж, 1996.
 Введение в педагогическую аксиологию. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 192 с.

В ходе педагогической деятельности, организуя педагогический процесс, любой педагог опирается на ту или иную теорию личности. Эти теории не могут в полной мере дать ответ на вопросы, стоящие сейчас перед педагогом в работе с обучающимися в контексте их воспитания и развития. Многие ответы способна дать когнитивная теория, «настроенная» на акцентуализацию когнитивных механизмов, функций и особенностей обучающегося, и, создание инновационной образовательной среды и новых воспитательных моделей.



Рисунок 4.2 – Типы теорий личности в отечественной психологии

В теоретическом плане воспитание социально ориентированной личности предполагает развитие когнитивных личностных качеств, формирование когнитивных способностей. В качестве собственно личностных свойств из всего многообразия свойств человека обычно выделяются те, которые обуславливают общественно значимое поведение и деятельность человека⁸⁹. Явно возникает необходимость формулировки законов современного обучения и воспитания, следование которым обеспечивает растущему и взрослеющему человеку достойную и счастливую жизнь, помогает его жизненному и профессиональному самоопределению. Но в условиях цифровизации очевидна необходимость организации воспитательного процесса, индивидуально ориентированного на социально-педагогическую поддержку развивающейся личности, ее психологического сопровождения, основанных на когнитивных механизмах.

Воспитательный процесс относится к определенному типу процессов со специфической структурой и правилами построения и развития, которые

⁸⁹ Ясвин В.А. Там же.

поддаются моделированию, так как организация воспитательного процесса требует установления определенной последовательности действий, направленных на реализацию соответствующих целей. В самом общем виде эту последовательность можно представить как выдвижение цели, реализацию цели в совместной деятельности, получение и оценку результата.

Деятельность педагога, будучи составной частью реальных воспитательных процессов, направлена на их развитие, организацию, координацию. Понятие «воспитательный процесс» лежит в плоскости практики. Анализ практического опыта применения различных технологий свидетельствует о том, что зачастую у педагогов наблюдается увлечение технологизацией без соответствующего теоретического осмысления самой сущности воспитательного процесса, коренной перестройки своего педагогического сознания, построения социально-ориентированной профессиональной концепции и определения своей позиции⁹⁰.

Встает насущный вопрос о разработке инновационных подходов и методов, адекватных решению новых образовательно-воспитательных задач. Для достижения поставленной цели воспитательного процесса педагог должен использовать различные технологии, в том числе и проектные. Однако, несмотря на широкую представленность исследований по теории и практике воспитательной деятельности, данный феномен не нашел своего достаточного отражения в организации воспитательного процесса на основе проектно-развивающего подхода в образовательных организациях.

Как известно, проектный подход в современных условиях обнаруживает универсальный характер: прослеживается соединение исследовательского и прогностического, информационно-образовательного, технологического и социально-преобразовательного начал, что позволяет говорить о провозглашении проектно-развивающего подхода как интегративного в проектной парадигме в качестве основы образовательно-воспитательной парадигмы XXI века в целом⁹¹.

Анализ зарождения, становления и развития в мировой педагогической практике метода проектов позволяет понять проектно-развивающий подход как системообразующий подход.

Группа принципов проектно-развивающего подхода, которые необходимо учитывать в процессе когнитивного моделирования образовательного процесса состоит из совокупности общих принципов субъект-субъектного

⁹⁰ Педагогика профессионального образования: Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия» 2004. – 368с.

Рожков, М.И., Байбородова, Л.В. Теория и методика воспитания. – М.: Владос – Пресс, 2004. – 384 с.

⁹¹ Масленникова В.Ш. Инновационный потенциал проектно-развивающего подхода к воспитательному процессу в профессиональной образовательной организации // Современные наукоемкие технологии. – 2016. - №11. – С. 34-42.

взаимодействия и сотрудничества в процессе развития и формирования личности (диалогичности, проблематизации, креативной деятельности, двудоминантности).

Первый принцип проектно-развивающего подхода, отражающего педагогику сотрудничества и взаимодействия - *принцип диалогичности*. Он предполагает преобразование позиций педагога и студента в личностно-равноправные, в позиции со-трудничающих людей. Свойство диалогического реагирования-атрибут коммуникативной ситуации, которую необходимо разрешить в виде проектной модели, которая выступает как модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению образовательно-воспитательного процесса⁹².

Второй принцип - *принцип проблематизации педагогического взаимодействия* - предполагает изменение ролей и функций педагога и обучаемого в процессе проектной деятельности. В данном случае педагог не воспитывает, не преподаёт, но, осуществляя педагогическое сопровождение, актуализирует исследовательскую деятельность самого студента, стимулирует его к совершенствованию когнитивной организации, создает условия для совершения этических поступков, для самостоятельного обнаружения и постановки им ситуационных проблем и задач. Это деятельность с процессуальной ориентацией, приоритетом личностных отношений, индивидуального подхода, нежестким демократическим управлением и яркой гуманистической направленностью содержания.

Педагогическое сопровождение понимается при этом как создание и развитие разносторонних условий для принятия оптимальных решений при реализации проектов в различных ситуациях жизненного выбора, взаимодействие педагога и студента, направленное на разрешение возникающих проблем развития студента.

Принцип *креативной деятельности* – т.е. определении педагогом траектории развития творческой стороны образовательного процесса; предоставление студенту условий для самореализации в процессе проектно-развивающей деятельности и самораскрытия посредством включения его в различные виды творческой работы; предполагает поддержку индивидуальности, самобытности личностного образа студента и его потребности в преобразующей (креативной) деятельности.

Технологии реализации принципа креативной деятельности делают акцент на предоставлении студенту свободы выбора и самостоятельности в

⁹²Шакуров, Р.Х. Личность: психогенез и воспитание. – Казань: Центр инновационных технологий, 2003. – 305 с. Вульф, Б. З., Харькин В. Н. Педагогика рефлексии. (Взгляд на профессиональную подготовку учителя) – М.: ИЧЛ «Издательство Магистр», 1995. – 112 с.

творческой деятельности в большей или меньшей сфере его жизнедеятельности. Осуществляя выбор, студент наилучшим способом реализует позицию субъекта, идя к результату от внутреннего побуждения креативности, а не от внешнего воздействия.

Принцип *двудоминантности-со-трансформации* (взаимоизменение педагога и студента)

Сознательное отношение к взаимодействию с педагогом содействует развитию способности студента к саморегуляции относительно внешних воздействий, к проявлению самостоятельности и инициативы в контактах.

Это формирует у студента своего рода культуру обмена воздействиями, предполагающую уважение к чужому мнению и иной позиции, умение корректировать в соответствии с ними свои собственные взгляды и действия и, вместе с тем, способность при необходимости отстоять личное мнение, доказать правильность выбранной позиции или отношения.

Принцип двудоминантности педагогических процессов обеспечивает реализацию идеи ценностно-смыслового равенства, разумеется, не в смысле объема знаний или жизненного опыта, но в своем прирожденном человеческом праве неограниченного познания мира, способа его познания, в использовании внутренних инструментов познания, построении жизненных смыслов, причем в тех формах, которые органичны и комфортны в индивидуально-личностном плане как педагогу, так и студенту⁹³.

Реализация воспитательного процесса на основе проектно-развивающего подхода, его закономерностей и принципов расширяет и углубляет опыт педагога, его кругозор, совершенствует профессиональные умения, повышает уровень профессиональной компетентности. Анализируя проблему развития личности в процессе проектно-развивающей деятельности, ученые отмечают, что в процессе проектирования изменяются наиболее значимые элементы личности – самосознание и направленность. Кроме того, проектно-развивающая деятельность оказывает значительное влияние на формирование регулятивных компонентов самосознания: саморегуляции, самоанализа и самоконтроля деятельности, её прогнозирования.

Для эффективной реализации этой деятельности имеют значимость внешние и внутренние условия, в которых она будет разворачиваться. В первом случае имеются в виду такие обстоятельства, которые педагог не может изменить и к влиянию которых ему приходится приспосабливаться. К таким обстоятельствам относятся условия образовательно-воспитательной среды, взаимоотношения в коллективе, нормы, законы, этические принципы.

⁹³ Шакуров, Р.Х. Там же.

К внутренним условиям относятся такие характеристики, которые зависят от самих педагогов:

- содержание опыта профессиональной деятельности;
- когнитивные и творческие способности;
- особенности поведения и взаимоотношений, связанные с теми или иными чертами характера;
- объем знаний, умений и навыков по отношению к решению разных видов задач, специфических для проектирования;
- понимание смысла проектно-развивающей деятельности;
- характер и содержание ее мотивации.

В процессе реализации эффективных средств и механизмов воспитательного процесса в системе высшего образования ключевая роль принадлежит *планированию*. Планирование воспитательного процесса основывается на определении системной совокупности и порядке функционирования всех личностных инструментальных и методологических средств, используемых для достижения поставленных целей. Технология планирования представляет собой совокупность мероприятий (операций) по разработке плана, который выступает как заранее намеченный порядок, последовательность (алгоритм) осуществления какой либо программы выполнения работ.

В процессе планирования определяется несколько элементов: цели; задачи; основные направления; технологии; диагностический инструментарий определения временных показателей; должностные лица, отвечающие за выполнение конкретных направлений и разделов; разнообразные ресурсы: (научно- образовательные, организационно-методические, кадровые, материально- финансовые) и т.п.

Анализ исследований по планированию позволяет сформулировать наиболее общие аспекты педагогического моделирования процесса планирования: раскрытие целей, создание условий для обеспечения индивидуальной траектории развития каждого студента; содержание различных направлений и педагогических технологий достижения этих целей: сроков их выполнения; функций управления и организации руководства; функций исполнения; различных ресурсов⁹⁴.

В структуре традиционного планирования также можно выделить несколько уровней организации воспитательного процесса. Общеузовские мероприятия, отражающие массовые формы, находятся на первом уровне, на втором – групповые формы, мероприятия, организуемые внутри коллектива

⁹⁴ Масленникова В.Ш. Там же.

академических групп общественными студенческими организациями. На третьем уровне осуществляется индивидуальная личностно-ориентированная работа, способствующая профессиональному становлению и личностному развитию.

Главная цель планирования - создание условий для реализации индивидуальной траектории развития каждого студента на основе педагогического проектирования наиболее эффективных технологий педагогического воздействия.

Выделяются определенные факторы, влияющие на содержание планирования педагогической деятельности со студентами:

- *внешний*, отражающий существующее состояние социально-политической, социально-экономической и культурной жизни страны, региона;
- *внутренний*, отражающий традиции и перспективы инновационного развития профессиональной образовательной организации и создания условий для когнитивного и творческого развития студентов.

На основании исследований установлено, что планирование воспитательного процесса осуществляется эффективно на *основе проектно-развивающего подхода* и его принципов, способствующих реализации возможностей педагогического коллектива и администрации отдельной профессиональной образовательной организации мысленно прогнозировать и предвосхищать развитие педагогических событий и ситуаций, предусматривать организацию системы воспитательной деятельности по обеспечению условий профессионального и личностного развития каждого студента, опираясь на выводы анализа диагностики ранее осуществленного воспитательного процесса.

Исходя из сущностной характеристики проектно-развивающего подхода к планированию воспитательного процесса определяются и его *особенности*:

- 1) планирование предназначено для формирования условий эффективного процесса развития личности будущего специалиста;
- 2) в процессе планирования на основе прогнозирования обосновываются цель, задачи и результат инновационной воспитательной деятельности;
- 3) планирование направлено на установление определенных сроков инновационной воспитательной деятельности педагогов для достижения предполагаемых результатов прогнозируемого состояния;
- 4) программирование алгоритмических действий и определение круга организаторов по достижению целевых ориентиров воспитательного процесса является неотъемлемым элементом реализации содержания планирования;

5) эффективность реализации планирования зависит от мотивационной готовности субъектов воспитательного процесса к осуществлению проектно-развивающей деятельности.

Разработка содержания планирования на основе проектно-развивающего подхода осуществляется с учетом принципов реализации проектно-развивающего подхода к планированию воспитательного процесса в виде целевых проектов, направленных на формирование общекультурных, социальных, профессиональных компетенций будущих специалистов. К ним отнесены:

- *непрерывность* воспитательного процесса в условиях образовательной организации и социокультурной деятельности вне образовательной организации;

- *согласованность и скоординированность* всех структурных подразделений: кафедр, отделений, факультетов, студенческих организаций, кураторов групп и т. п.;

- *вариативность содержания*: наличие разнообразных проектов, программ, учитывающих интересы, возможности и профессиональную специализацию и способствующих целостному развитию студентов;

- *инновационность*: разработка и апробация оригинальных авторских методик и технологий воспитательной работы, в том числе проектных;

- *непрерывный педагогический мониторинг* эффективности воспитательного процесса.

Планирование воспитательного процесса отражает функцию педагогического менеджмента (управления), представляющую собой совокупность алгоритмических действий по реализации содержания, форм, способов организации воспитательной деятельности и предполагаемых сроков её проведения. Основными направлениями содержания современного воспитательного процесса являются: культурно-нравственное, гражданско-патриотическое, профессионально-трудовое воспитание⁹⁵.

Соответственно реализации цели эффективного планирования воспитательного процесса с помощью современных цифровых технологий можно строить виртуальные когнитивные модели. В основе когнитивных моделей – математические объективные законы, представленные в виде системы алгоритмов с прямыми и обратными связями. Так, в целях реализации эффективного планирования воспитательного процесса с помощью современных цифровых технологий можно построить когнитивную виртуальную модель, в основе разработки и моделирования которой лежит саморазвитие внутренних инструментов познания педагогов, умений

⁹⁵ Рожков, М.И., Байбородова, Л.В. Там же.

самостоятельно конструировать и видоизменять базу собственных знаний путем внешних и внутренних инструментов познания, ориентироваться в информационном пространстве, развивать аналитическое, логическое, критическое, творческое, а также алгоритмическое мышление.

В процессе когнитивного моделирования воспитательного процесса качественно меняется тип мышления педагогов: конкретно-образный тип сменяется абстрактно-логическим и далее – теоретически-исследовательским, способствующим формированию умений адаптироваться, гибко и быстро реагировать на стремительно меняющиеся условия профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Став субъектом управления воспитательным процессом, его частями и модулями, программой воспитания на всех этапах разработки воспитательного процесса, режимом получения и обработки данных, типом их представления (визуальная, аудио, текстовая и т. п. информация), педагог вырабатывает индивидуальный способ организации социально-воспитательной деятельности, отвечающий ее качествам, способностям, мотивации, а также объективным характеристикам выбранного вида профессиональной деятельности. При этом возможно не только визуализировать полученную информацию в виде когнитивной модели, но и осуществлять рекомендации для принятия решений, которые пользователи могут получить в любом виде как в графическом, так и в текстовом.

Такая технологическая организация образовательно-воспитательного процесса обуславливается алгоритмичностью природной деятельности человека как наиболее естественной и удобной для деятельности человека. Но необходимо при этом отметить, что в когнитивном планировании воспитательной деятельности меняется характер деятельности: педагог не только использует технологию решения готовой профессиональной задачи, но и определяет целесообразность, необходимость предлагаемого решения в будущей воспитательной деятельности на основе результатов мониторинга качества воспитательного процесса.

Синергетический эффект при этом заключается в следующих принципиально важных аспектах:

- получение большого объема и разнообразия необходимой информации;
- умение действовать в условиях риска, с «осторожной смелостью» в принятии решений;
- активность умственных действий каждого, ответственного за социально-воспитательную деятельность.

Концептуальной основой *когнитивного моделирования воспитательного процесса* выступают современные подходы к изучению и анализу

познавательных процессов в рамках когнитивной психологии (психологии познавательных процессов: ощущения, восприятия, внимания, памяти, мышления). В основе когнитивной модели воспитательного процесса – математические объективные законы, представленные в виде системы алгоритмов с прямыми и обратными связями.

Когнитивное моделирование воспитательного процесса можно рассматривать как исследование функционирования и развития системы воспитательной деятельности, педагогических явлений и ситуаций, с помощью моделирования понятийных, процессуальных, структурно-содержательных или концептуальных характеристик воспитательного процесса на основе когнитивной карты, отражающей субъективные представления (индивидуальные или коллективные) исследуемой проблемы. Она предназначена для выявления структуры причинных связей между элементами системы воспитательной деятельности как сложного объекта и оценки последствий, происходящих под влиянием воздействия на эти элементы и характера связей между ними.

Средствами когнитивного моделирования, проектирования и тематического планирования воспитательного процесса решаются проблемы:

- организации целостного образовательно-воспитательного пространства;
- интеграции вариативных форм когнитивной содеятельности педагога и обучаемых;
- обеспечения условий формирования у субъектов образовательно-воспитательного процесса целостного образа предмета и инструментов познания и др.

Как известно, воспитательный процесс в системе высшего образования основывается на определении системной совокупности и алгоритмическом порядке функционирования всех личностных инструментальных и методологических средств, используемых для достижения поставленных целей. Специфичность предмета моделирования – воспитательной деятельности отражена в следующих положениях:

1) Воспитательный процесс, имеющий начало и конец во времени, направлен на достижение определенного прогнозируемого результата, создание определенного уникального продукта (проекта), при заданных ограничениях по ресурсам, по срокам, а также требованиям по качеству и допустимому уровню риска. В общем виде технология реализации воспитательного процесса может быть представлена в виде алгоритмической последовательности этапов инновационной проектно-развивающей деятельности педагогов и деятельности студентов. Этапы деятельности студентов в педагогическом проекте — осознание целей и задач деятельности; развитие и углубление потребности и

мотивов осуществляемой деятельности; проявление эмоционально-положительного отношения, волевых усилий в деятельности; осмысление предлагаемого педагогом содержания материала проекта; восприятие, осмысление, применение знаний на практике; самоконтроль и самокоррекция деятельности; самооценка и рефлексия результатов деятельности.

2) При реализации воспитательного процесса предполагаются действия по обеспечению мотивационной готовности его субъектов к осуществлению воспитательной деятельности с последующей её рефлексией. Без актуализации у педагогов и студентов определенных потребностей, положительной мотивации, побуждающей их к тем или иным видам инновационной творческой деятельности, невозможно осуществлять успешный воспитательный процесс. Мотивацию деятельности и поведения образуют потребности, интересы, цели, идеалы.

3) Воспитательный процесс представляет собой целевой компонент технологического цикла, отражающего определенный алгоритмический процесс и состоящий из следующих компонентов: диагностирование, оценивание, прогнозирование, моделирование, проектирование, программирование, корректирование, обратной связи.

В основе когнитивной модели воспитательного процесса - объективные законы, представленные в виде системы алгоритмов с прямыми и обратными связями.

Технология педагогического *диагностирования* занимает начальное место в реализации воспитательного процесса, потому что любому преобразованию всегда предшествует познание. Полученный диагноз (состояние) представляет собой входной результат для организации воспитательного процесса при условиях проектно-развивающей деятельности в воспитательном процессе образовательной организации.

Технология педагогической диагностики представлена следующим алгоритмом: постановка целей диагностики; определение критериев и показателей развития личности, ее отдельных качеств и свойств (критерий — отличительный признак, мерило оценки чего-либо; показатели — отдельные качественные и количественные характеристики критерия (например, знания — критерий, а показатели — поверхностные, фрагментарные либо глубокие, систематические знания); отбор системы методов диагностики (составление диагностической программы); реализация диагностической программы в непосредственном педагогическом взаимодействии; анализ результатов диагностики, то есть определение уровней развития студентов в соответствии с критериями и показателями; учет, фиксирование результатов диагностики.

Следующей в теории организации воспитательного процесса является технология *оценивания и измерения* объекта, его сторон, свойств, связей и отношений. Полученные качественные и количественные оценки являются входным результатом для прогнозирования возможных вариантов и перспектив организации воспитательного процесса как исследуемого педагогического объекта, а именно эффективности воспитательной деятельности.

Технология педагогического *прогнозирования* занимает следующее место в теории организации воспитательного процесса в связи с необходимостью поиска возможных перспектив развития исследуемого педагогического объекта воспитательного процесса.

Прогнозирование — процесс получения опережающей информации об объекте, опирающийся на научно обоснованные положения и методы. В нашем случае, в качестве объекта педагогического прогнозирования выступают: цели и задачи; содержание прогнозируемого воспитательного процесса; организационные, психологические и социально-педагогические условия и тенденции организации воспитательного процесса; механизмы и технология, составляющие ресурсно-методический профиль педагогического прогноза; критерии оценки и верификации прогнозируемого воспитательного процесса; составляющие критериально-оценочный профиль прогноза.

Несмотря на относительную ценность каждого прогноза в отдельности, полную картину о перспективах развития воспитательного процесса и воспитательной деятельности может дать только комплексный прогноз.

Следующей в организации воспитательного процесса является технология *моделирования* объекта. Сущность технологии моделирования воспитательного процесса по различным направлениям заключается в выделении в воспитательном процессе основных свойств, структуры или функций, их взаимоотношения и взаимосвязь, относительно которых будет проводиться модельное исследование - преобразование.

Разработанные модели конкретных направлений воспитательного процесса представляют их в свернутом, ограниченном виде. Для «развертывания» моделей в «натуральную величину» как реальных подсистем целостного воспитательного процесса требуется разработка его проекта.

Собственно педагогическое проектирование (создание проекта) — дальнейшая разработка созданной модели и доведение ее до уровня практического использования.

Технология *проектирования* при преобразовании объекта воспитательного процесса связана с формированием замысла, проекта будущего его состояния,

выраженного как в виде текста, так и в виде программ, моделей, структур и в других наглядно-знаковых формах.

В зависимости от характеристик воспитательного процесса структура проекта может быть различной, но в ней можно выявить конкретные элементы (концепты), наполнение которых и составляет содержание проекта.

Таким образом, будучи представленной в полной форме, моделирование является выходным результатом пятой по счету технологии организации воспитательного процесса (технологии проектирования) в технологических основаниях воспитательной деятельности. Оно же выступает исходным результатом для следующей технологии — программирования. Это обусловлено тем, что, имея проект, педагог-воспитатель нуждается в разработке программы его реализации.

Педагогическое программирование — дальнейшая детализация созданного проекта для использования его в конкретных условиях реальными участниками педагогического процесса. Сущность программирования заключается в подробном, детальном описании целей и содержания воспитательной деятельности, мероприятий по реализации проекта преобразования воспитательного процесса. В программе отражаются мероприятия, связанные с достижением целей каждого концепта проекта: теоретического, информационного, нормативного, содержательного, критериального.

Необходимо отметить, что в научной литературе распространена точка зрения, в соответствии с которой программа соотносится с планом мероприятий и выступает его частью. Не завершены научные дискуссии о содержании плана мероприятий и программы; зачастую их содержание декларируется как идентичное. Не вдаваясь в подробности, необходимо отметить, что в программе преобладает содержательно-целевой подход к преобразованию объекта, в нашем случае воспитательного процесса, в то время как в плане мероприятий — содержательно-ресурсный. Технология планирования представляет собой совокупность мероприятий (операций) по разработке плана, который выступает как заранее намеченный порядок, последовательность и алгоритм осуществления какой либо программы выполнения работ. Это дает основание считать, что программирование и планирование должны быть интегрированы и представлять целостный процесс воспитательной деятельности по реализации проекта воспитательного процесса.

Инновационные изменения в воспитательном процессе, предполагают сопоставление полученных результатов с заранее намеченными целями. Здесь вновь потребуется технология диагностирования воспитательной деятельности (уже нового), реализуемая с помощью обратной связи.

Технология обратной связи, учитывает требования принципа интерактивности преобразовательного воздействия на воспитательный процесс. Под обратной связью социальных и педагогических процессов понимается передача информации об их осуществлении. Затем уже на основе данной информации вырабатываются управленческие решения и предпринимаются воздействия.

Именно с помощью технологий обратной связи мы получаем информацию о «новой» воспитательной деятельности, т.е. об объекте - воспитательном процессе, изменившемся в результате полного цикла преобразования настолько, что вновь подлежит диагностированию как на начальной стадии своего преобразования.

В этом смысле можно утверждать, что данный цикл является замкнутым, и что воспитательный процесс, как и любой педагогический объект, находится в процессе непрерывного преобразования.

Весь цикл организации воспитательного процесса нуждается в непрерывном информационном обслуживании, что позволяет акцентировать внимание на технологии *информационного обеспечения воспитательного процесса*, который находится в предметном поле такой научной дисциплины как информатика.

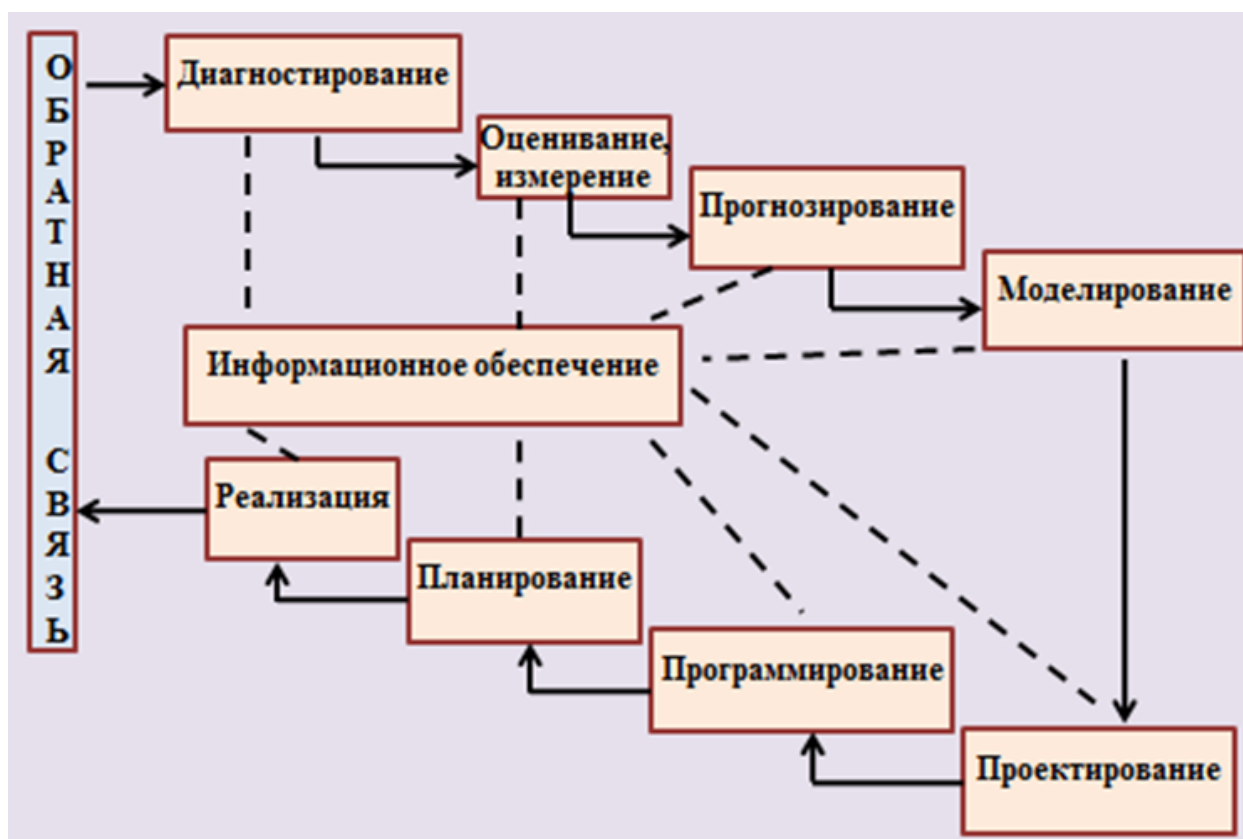


Рисунок 4.3. - Виртуальная модель воспитательного процесса в образовательных организациях

Технологии перетекают друг в друга, сменяют друг друга, сохраняя в новых условиях черты старого. В последующих технологиях (например, в технологии моделирования, которая сменяет технологию прогнозирования) всегда сохраняются элементы и составные части предыдущих технологий. Более того, в них зримо присутствуют уже составные части и элементы последующих технологий.

Таким образом, на технологическом уровне когнитивного моделирования организации воспитательного процесса выявлен его общий специфический алгоритмический инвариант. К нему относятся: педагогическое диагностирование и измерение, педагогическое прогнозирование и моделирование, педагогическое проектирование и программирование, реализация, обратная связь, информационное обеспечение. В своей последовательности и совокупности этот инвариант формирует технологическую структуру, алгоритм педагогической деятельности по организации воспитательного процесса и выступает в качестве его технологической основы.



Раздел 5. Внедрение результатов когнитивного моделирования в образовательную практику

§ 5.1. Информационно-аналитическое обеспечение управления развитием образовательной организации высшего образования (Левина Е.Ю.)

В связи с задачей обработки больших массивов данных в целях управления развитием организаций высшего образования необходима автоматизация деятельности, связанной с обработкой информации, что позволит: сократить время и трудозатраты анализа; организовать хранение результатов; получить различные статистические данные по сформированным запросам и своевременно оценить их. При этом, значительно повысится точность, скорость и информативность результатов, а их интерпретация позволит получить сгенерированный диагноз о текущем состоянии образовательной деятельности и возможностях ее развития.

Предлагаемые в настоящее время автоматизированные информационные системы, включающие аппарат баз данных, осуществляют ведение единой картотеки обучающихся, многокритериальные выборки данных, расчет рейтинга студента на основании оценок успеваемости, работу с учебными планами и программами, планирование расписания, расчет стипендий, учебного процесса, ведение всевозможного учета и обеспечение единого документооборота. Применительно к задачам развития высшего образования и осуществления его мониторинга, требуется разработка специального программного продукта (или модуля), который должен обеспечить не только информационные и информативные (оперативность, точность и надежность в передаче, хранении и группировки организационно-педагогической информации), но и снабдить руководящие структуры аналитическими средствами для планирования, контроля и когнитивного анализа результатов образовательной деятельности.

Под информационным обеспечением управленческой деятельности, как правило, понимается предоставление (использование) информации, сгруппированной по определенным признакам, однако, поскольку только этих функций недостаточно, и автоматизации подлежат еще и процессы расчета, анализа и оценивания показателей, то обоснованным является разработка информационно-аналитического обеспечения управления развитием высшего образования для поддержки принятия управленческих решений. Разработка информационно-аналитического обеспечения как совокупности информационных, логических и аналитических средств и методов, способствующих обработке документированных наборов данных и поддержке принятия управленческих решений, представляется необходимым этапом

реализации системы управления развитием высшего образования в педагогической практике.

Проектируемое обеспечение как multifunctional программный продукт базируется на выделяемых сферах анализа внешней и внутренней среды функционирования образовательной организации высшего образования, определяя границы информационных запросов и информационную среду взаимодействия. Основой проектирования информационно-аналитического обеспечения поддержки принятия управленческих решений выступил хорошо зарекомендовавший себя во многих прикладных сферах аппарат интеллектуальной экспертной системы, представляющий собой организованный способ обработки данных из информационных массивов, их обработку и диагностику состояния процесса на основе решающих правил и определенных пользователем границ, обеспечивающий пользователя информацией, необходимой для принятия управленческого решения.

Авторское информационно-аналитическое обеспечение поддержки принятия управленческих решений выполняет следующие функции:

- обработка и группировка данных о состоянии образовательной деятельности по признакам, заданным пользователем;
- построение виртуальной модели образовательной деятельности по идентифицированным показателям на основе информационного анализа;
- диагностика характеристик (виртуального образа) образовательной деятельности с целью определения нормированности состояния, обнаружения экстремальных ситуаций, нарушивших границы рассматриваемого процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» - непосредственного процесса педагогического взаимодействия, имеющего оцениваемую результативность;
- анализ причин экстремальных ситуаций, возникших при реализации процесса на основе когнитивного анализа с использованием ранее установленных связей и закономерностей;
- формулировка диагноза для поддержки принятия управленческих решений;
- исследование возможностей и рисков развития высшего образования на теоретических моделях образовательной деятельности.

Реализация данных функций определяет необходимость наличия в структуре информационно-аналитического обеспечения управления развитием высшего образования следующих основных модулей для поддержки принятия управленческих решений процесса (Рисунок 5.1.1).

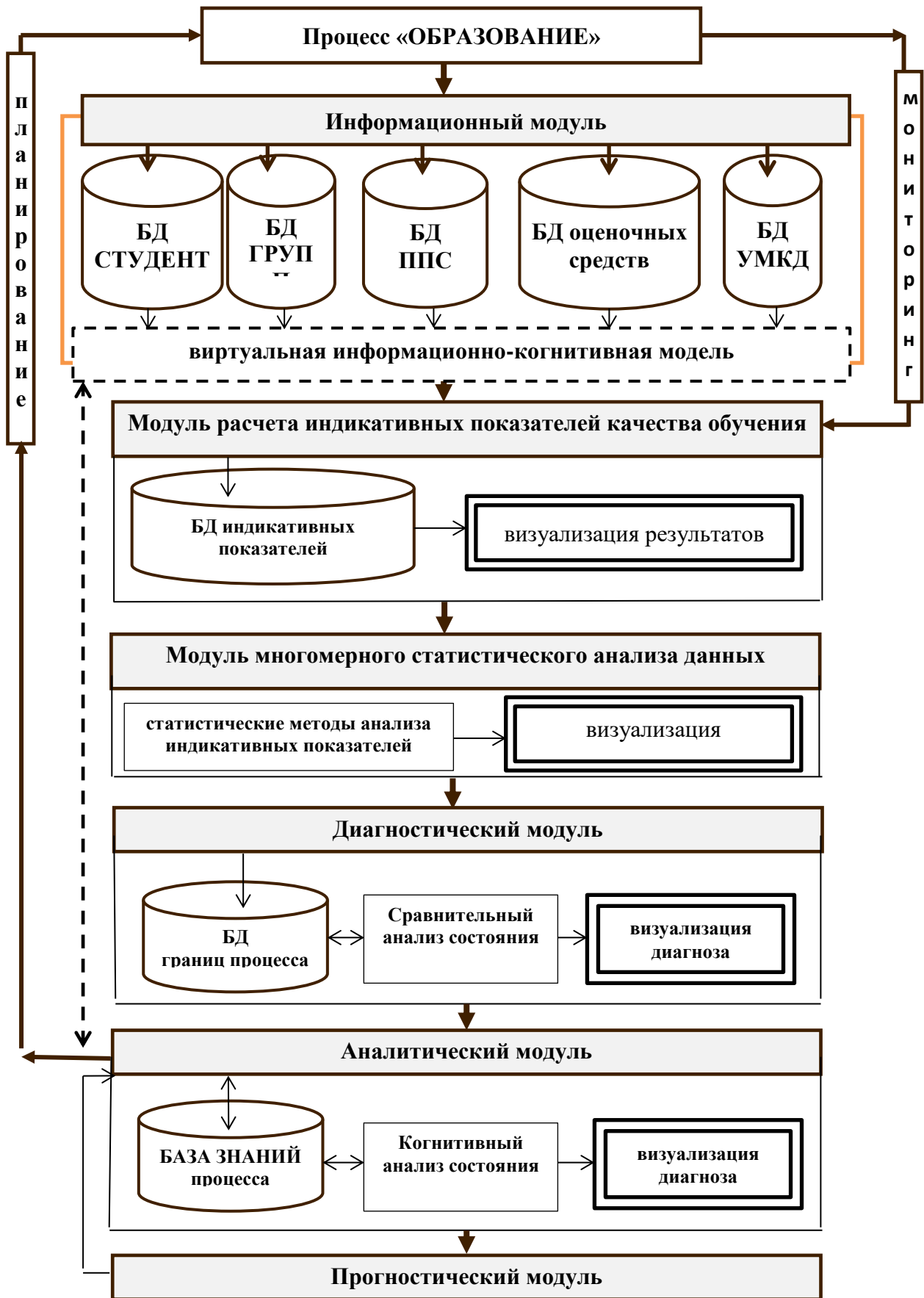


Рисунок 5.1.1 – Структура информационно-аналитического обеспечения управления развитием образовательной организации высшего образования

Информационный модуль включает базы данных (БД) различного наполнения: БД студентов, содержащую информацию о результатах успеваемости студентов (частные характеристики); БД групп (студентов) – результаты контроля студенческих групп (промежуточные, итоговые аттестационные ведомости); БД профессорско-преподавательского состава (БД ППС), содержащую уровень квалификации, стаж педагога, количественные показатели его научно-методической деятельности, преподаваемые дисциплины; БД учебно-методических комплексов дисциплин; БД оценочных средств. Все эти базы связаны между собой и обуславливают возможность разнообразных группировок информации по запросу пользователя.

Входящая в этот блок *информационно-когнитивная модель* (см. раздел 2) обеспечивает сбор информации и группировку информационных потоков и затем «работает» как аналитический ресурс, «строя» виртуальную модель, соответствующую текущему состоянию образовательной деятельности для каждого итерационного цикла.

Модуль расчета индикативных показателей качества образования осуществляет перевод качественных показателей результатов в количественные, пригодные для дальнейшего анализа в соответствии с авторским алгоритмом квалиметрической оценки качества образования. Полученные значения дескриптивных статистик (среднее значение, среднеквадратическое отклонение, коэффициенты асимметрии и эксцесса) визуализируются для пользователя в виде цифровых показателей и гистограммы распределений и сохраняются в собственной базе данных.

Модуль многомерного статистического анализа данных позволяет статистическими методами оценки провести диагностику полученных индикативных показателей качества процесса. В качестве методов используются адаптированные для педагогических измерений методы трех сигм и метода моментов, совместное использование которых обеспечивает точность диагностики. Графическая визуализация данных при расчетах обеспечивает наглядность результатов для пользователя.

Диагностический модуль определяет нормированность состояния образовательной деятельности относительно установленных границ процесса, уточнение которых можно производить, опираясь на группировки показателей по направлению обучения, дисциплине, образовательной организации, курсу обучения и др. Формулировка диагноза базируется на формулировках «соответствует норме» или не «соответствует норме» и визуализируется для пользователя. При каждом новом диагнозе границы процесса дополняются и уточняются.

Аналитический модуль «включается» в работу, если поставлен «диагноз» о несоответствии норме, то есть полученные результаты контроля и их индикативные

показатели находятся вне установленных границ процесса, то есть имеются риски или возможности развития высшего образования (структур, образовательных процессов, ситуаций). В этом случае строится виртуальная модель процесса, и исследуются возможные причины возникновения отклонений. Модуль содержит базу знаний и позволяет на основе когнитивных моделей описать объективную ситуацию хода образовательной деятельности по виртуальной модели, детализация которой может отразить любой итерационный цикл. Например, по результатам промежуточного контроля одной студенческой группы описывается текущее состояние процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» в рамках реализации педагогического управления, а по состоянию совокупности результатов студенческих групп, находящихся в поле деятельности одного педагога, можно выполнить анализ его деятельности, оценить состояние образовательных ресурсов, учебно-методическое обеспечение. Результаты анализа визуализируются для пользователя и служат основой принятия управленческого решения по коррекции или развитию образовательной деятельности в целях достижения качества образования, то есть создают основы для планирования и начала нового итерационного цикла для любого уровня управления.

Прогностический модуль служит для разнообразных исследований состояний образовательной деятельности в целях выявления новых закономерностей и связей, или, например, установления новых границ процесса при введении педагогических инноваций, определение потенциала развития при соответствии норме показателей качества, проверки альтернативных сценариев и др. Его подключение производится по желанию пользователя, а полученные данные также обеспечивают информацию для поддержки принятия управленческих решений.

Установленная таким образом система обратной связи для процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» формирует замкнутый цикл деятельности в виртуальной модели для каждого итерационного цикла; каждый компонент находится в процессе постоянного диагностирования и возможного преобразования. При анализе объекта, прошедшего полный цикл от обнаружения необходимости воздействия до принятых управленческих решений по его изменению, он вновь становится начальным объектом, для которого необходимо диагностировать существующие параметры и дать им оценку.

Базы данных параметров процесса «ОБРАЗОВАНИЕ» позволяют накапливать информацию - статистические данные о ходе процесса обучения в группе студентов; квалиметрические методы их оценки обеспечат построение информационно-когнитивной и виртуальной моделей, что позволит наблюдать и анализировать ход происходящих изменений, прогнозировать перспективы образовательной деятельности, получить необходимое и достаточное количество

информации для принятия управленческих решений в рамках педагогического управления, управления составом и структурой (образовательной организацией), тем самым обеспечивая совершенствование качества процессов и решая задачи развития высшего образования.

Компоненты информационно-аналитического обеспечения управления развитием высшего образования можно условно разделить на 5 групп:

1) *информация*: первичная, поступившая в виде данных; вторичная, в виде сгруппированных информационных потоков и результирующая в формате диагноза состояния образовательной деятельности;

2) *методы*: аналитические, расчетные, статистические, прогнозные, обеспечивающие переработку информации и постановку педагогического диагноза;

3) *модели*: процессная, информационно-когнитивная, позволяющие детализировать информационные причинно-следственные связи и закономерности на любом уровне управления и детализации итерационных циклов для анализа состояния образовательной деятельности и обусловивших его причин;

4) *программное обеспечение* (software), обеспечивающие хранение связанной информации и работу с ней по запросу пользователя;

5) *техническое обеспечение* (hardware), включающее компьютеры и сетевое оборудование.

Практическая реализация приведенного информационно-аналитического обеспечения в авторском программном продукте позволила расширить возможности управления развитием образовательных организаций высшего образования, в частности повысить уровень адекватности и обоснованности управленческих решений за счет извлечения новой информации и осуществить аналитическую, исследовательскую и прогнозную деятельность. Авторский модуль легко интегрируется с существующими программными продуктами, может работать как отдельная система и быть включенным в уже имеющуюся практически во всех организациях высшего образования информационную систему, не требует дополнительного технического оборудования и специальной подготовки пользователя. Простой и прозрачный интерфейс обеспечивает простоту и удобство при вводе данных и получении педагогического диагноза. Для детальной аналитической и прогнозной деятельности, однако, требуются настройка границ исследуемого процесса и предварительная «ручная» проверка поставленных педагогических диагнозов – то есть реальная проверка на практике тех особенностей образовательной деятельности, которые определены с помощью компьютерной диагностики. Это обусловлено тем, что каждая образовательная организация имеет свои образовательные традиции, а следовательно, вычисленные универсальные границы варибельности процесса могут трансформироваться. Так, например, это зависит от существенно различимых в разных вузах параметров

балльно-рейтинговой системы, когда границы уровней оценивания могут различаться на ± 10 баллов; от типа вуза и его специфики, например, в некоторых университетах гораздо жестче подходят к оцениванию обучающихся, и одни и те же оценки могут означать разное качество образования и проч. После определенных настроек к условиям реализации образовательной деятельности и уточнения границ нормированности процесса, приведенное информационно-аналитическое обеспечение сможет в полной мере осуществлять свои функции.

5.2. Внедрение модели формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции (Мухаметзянова Л.Ю.)

Авторская модель формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции (см. раздел 4) реализована в рамках литературной подготовки студентов.

Необходимо подчеркнуть, что продуктивное воображение, оценка, гуманистические идеалы обладают, прежде всего, образным характером. И теоретический или же прагматический анализ внутреннего мира не может быть совершенен без опоры на уже существующий образ своего «я», образ своего внутреннего мира на основе интеграции рационально-логического и эмоционально-образного компонентов. Наиболее четко данная интеграционная целостность отражается в произведениях искусства. В содержании художественных произведений опыт эмоционально-ценностных связей людей между собой и с миром фиксируется в образной форме⁹⁶. Этот опыт является основой творческой жизнедеятельности человека.

Художественная когниция являет оригинальную картину мира - авторскую, идеально-виртуальную, представляющую сущностную взаимосвязь реального и идеального, зависимую от интенций автора, складывающих его художественный концепт⁹⁷. *Художественный концепт* – это конструкт, отражающий общехудожественное или индивидуально-авторское осмысление общих ментальных сущностей на основе индивидуальной системы оценок и ассоциаций. Художественный концепт автора выражается в слове как художественно-образном первоэлементе; главное в процессе формирования личностной концептосферы студентов - это сливание наглядных, осязаемых

⁹⁶ Лозинская, Е.В. Литература как мышление: Когнитивное литературоведение на рубеже XX–XXI веков: Аналитический обзор / РАН. ИНИОН. Центр гуманитар. научн.-информ. исслед. Отд. литературоведения. – М., 2007. – 160 с.

⁹⁷ Зиновьева, Т. А. Типология концептов как ментальных образований // Молодой ученый. - 2016. - №2. - С. 897-899.

представлений, ощущений от восприятия текста в единое целое - художественный образ⁹⁸.

С целью формирования духовно-ценностных образцов жизнедеятельности в рамках литературной подготовки были специально организованы образовательные ситуации гуманитарного творчества – проектная работа обучающихся по творчеству русских лауреатов нобелевской премии (Таблица 5.2.1).

Таблица 5.2.1 - Формирование гуманистической концептосферы в процессе разработки обучающимся проекта по творчеству русских лауреатов нобелевской премии по литературе

| № | Наименование учебного модуля по творчеству русского лауреата нобелевской премии по литературе | Художественный концепт русского лауреата нобелевской премии по литературе | Темы литературно-художественных проектов по творчеству русского лауреата нобелевской премии по литературе |
|----|---|---|--|
| 1. | Личностно-поэтический природный космос И.А.Бунина | Художественный концепт культурного «микрокосма» личности, определяющего ее культурно-гуманитарные универсалии | 1.1 Жизнь и судьба первого русского Нобелевского лауреата. 1.2 Особенности бунинской поэтики. Космос Бунина. 1.3 Мой личностный "микрокосмос" |
| 2. | «Все изменяется под нашим зодиаком, но Пастернак остался Пастернаком» | Художественный концепт культурно-творческого кредо личности русского интеллигента | 2.1 «Половодье образов и чувств» в жизни и творчестве Б.А. Пастернака. 2.2. Роман «Доктор Живаго». История создания в воспоминаниях и документах. 2.3 Пастернак - лауреат Нобелевской премии. Отношения Пастернака и власти. 2.4 «Во всем мне хочется дойти до самой сути». 2.5 Мое культурно-творческое кредо |
| 3. | Сын Тихого Дона (М.А.Шолохов) | Художественный концепт личностно-ценностного поиска героем смысла жизни (на примере образа Г.Мелехова) | 3.1. На шолоховской земле. «Автобиография». 3.2 Главный труд жизни. 3.3 Сталин-Шолохов-Горький. Треугольник противоречий. 3.4 Шолохов – лауреат Нобелевской премии. 3.5.Мои личностно-ценностные координаты в жизни |
| 4. | Масштабы А.И.Солженицына | Художественный концепт гражданской культуры личности | 4.1 Жизнь. Судьба. Творчество. «Один день Ивана Денисовича». 4.2 Нобелевский лауреат. История вопроса. Ростропович-Солженицын-Сахаров. 4.3 Гражданская проблематика творчества. (Обзор романов «В круге первом», «Раковый корпус», «Архипелаг ГУЛАГ») 4.4. Я-гражданин |

⁹⁸ Мухаметзянова Л.Ю. Трансформация художественных концептов Нобелевских лауреатов русской словесности в личностные концептосферы студентов // Казанский педагогический журнал. – 2018. - №2. - С.93-98.

Продолжение таблицы 5.2.1.

| № | Наименование учебного модуля по творчеству русского лауреата нобелевской премии по литературе | Художественный концепт русского лауреата нобелевской премии по литературе | Темы литературно-художественных проектов по творчеству русского лауреата нобелевской премии по литературе |
|----|---|--|---|
| 5. | И.А.Бродский – голос поколения. | Художественный концепт культурно-исторического пространственно-временного хронотопа, определяющего «личностные оппозиции ценностных значений» (М.М.Бахтин) | 5.1 Жизнь и поэзия. 5.2 Поэт и власть. 5.3 "Я – Нобелевский лауреат". 5.4 Пространство и время эпохи Бродского. 5.4. "Это время тихой сапой убивает маму с папой" |

Особое место в процессе внедрения занимало исследование особенностей формирования гуманистической концептосферы обучающихся в процессе изучения творчества русского лауреата нобелевской премии по литературе - И.А.Бродского, ставшего в декабре 1987 г. третьим русским поэтом, получившим нобелевскую премию: «за всеохватное авторство, исполненное ясности мысли и поэтической глубины».

Выявление специфики художественного концепта пространственно-временного хронотопа, определяющего «личностные оппозиции ценностных значений»⁹⁹ писателя опирается на содержание пространственно-временных характеристик художественного мира, которые помогают лучше увидеть и понять «вещную символическую функцию хронотопов»¹⁰⁰.

Понятие "хронотоп", введенное в литературоведение и эстетику М.М. Бахтиным, как известно, в дословном переводе с греческого означает «время-пространство». В хронотопе, по мысли М.М. Бахтина, происходит «слияние пространственных и временных примет в осмысленном и конкретном целом»⁹⁹. Время здесь «сгущается, уплотняется и становится художественно зримым; пространство же интенсифицируется, втягивается в движение времени, сюжета, истории. Приметы времени раскрываются в пространстве, которое осмысливается и измеряется временем. Хронотопический механизм «скольжения» должен быть учтен при формировании гуманистической концептосферы в контексте гуманитарной когниции, так как одной из его главных задач является определение наглядно-чувственной и понятийно-образной специфики художественной

⁹⁹ Бахтин М. М. К вопросам методологии эстетики словесного творчества // Бахтин М. М. Собрание сочинений. Т. 1. Философская эстетика 1920-х годов. М.: Изд-во «Русский словари», изд-во «Языки славянской культуры», 2003. 377с.

¹⁰⁰ Тюпа В.И. Художественность литературного произведения. Вопросы типологии. – Красноярск, 1987. – 84 с.

«картины мира» изучаемого произведения, его пространственно-временного единства, всегда заполняемого конкретным образом-смыслом.

В ряде работ Ю.М. Лотмана¹⁰¹ отмечалось, что художественные образы пространства и времени являются основой построения многообразной «картины мира» - «целостной идеологической модели». Если динамику познавательнопонимающей деятельности студентов рассматривать в контексте вышеизложенных теоретических соображений, становится очевидным, что работа с понятием хронотопа и кругом явлений, им обозначаемым, позволяет, с одной стороны, развернуть перед студентами художественную картину мира, смоделированную автором, с другой – выявить, описать, определить и осмыслить сложные и многообразные гуманистические отношения собеседников, возникающие «на границах трех сфер: «первичной реальности» внеаудиторной жизни студентов, реальности познавательнo-учебной деятельности и реальности поэтической, существующей и функционирующей по особым образно-эстетическим законам, которые автор «навязывает» читателям»¹⁰². Наум Коржавин подчеркивал, что существует теснейшая связь поэта со своей временной эпохой, которая определяется гуманистическим постулатом «Гармония против безвременья». «Диалектика бытия в том и состоит, что человек в любых условиях должен оставаться человеком, отдающим себе отчет в своих мыслях и действиях. Человек живет в современности, но, если он человек, то всегда остается верен сверхличностной и сверхвременной системе ценностей. В поэзии эта связь человека, укорененного в современности, со сверхвременной системой ценностей, осуществляется через острое чувство истории. На мой взгляд, сегодняшнему поэту, чтобы голос был слышан, необходимо встать с историей вровень»¹⁰³.

Время в творчестве ИА. Бродского – продукт мысли. Оно существует лишь в нашем представлении. Поэт – это тот, кто заполняет звуком пустоту пространства. Кажется, текст не выходит за свои рамки, за поля бумажного листа, по которым разбредутся новые буквы. В представлении Бродского гармония существует во времени, но не в истории, а в вечности. Истории он не доверяет. Человек, по Бродскому, живет над историей, вне ее, в том метафизическом состоянии, в котором «раньше» и «позже» сливаются в обобщающее «всегда»¹⁰⁴.

Использование художественных концептов русских лауреатов нобелевской премии по литературе способствует формированию гуманистической концептосферы обучающихся в системе общечеловеческих ценностей.

¹⁰¹ Лотман Ю.М. Структура художественного текста. СПб: Искусство, 2005.- 91с.

¹⁰² Лотман Ю.М. Там же.

¹⁰³ Коржавин Н. Время дано: Стихи и поэмы. М.: Художественная литература, 1992. - 320 с.

¹⁰⁴ Форт К.«Беседы с Карлосом Кастанедой// Карлос Кастанеда. Лекции и интервью. - М.: София, 2006. -С. 296.

Значимость этой идеи, говоря словами Д.С. Лихачева¹⁰⁵, обусловлена «возвращением к Человеку-гражданину», к общечеловеческим ценностям, одинаково важным для людей всей земли. Пути «возвращения к Человеку» видятся нами как интерес к судьбе человеческой личности — самой большой ценности, чувствам, способным ее преобразить, острая тревога за человека, за утрату духовно-нравственных ценностей». Художественные концепты способны формировать гуманистическую культуру и нравственную позицию личности обучаемого как слагаемые его гуманистической концептосферы. В соответствии с этим каждый обучающийся выстраивают свою художественно-личностную временную траекторию ее развития.

В целях технологизации деятельности педагога разработан учебно-методический алгоритм разработки литературно-художественных проектов по творчеству русских лауреатов нобелевской премии по литературе, обладающий адаптационным потенциалом (Рисунок 5.2.1)

1. Мотивирующий этап

- 1.1. Гуманитарное эссе «Концепт Человека, Мастера, Гражданина»
- 1.2. Определение траектории формирования гуманистической концептосферы в предстоящей проектной деятельности

2. Целеопределяющий этап

- 2.1. Определение главной цели проекта
- 2.2. Определение нравственно-этических универсалий автора как концептуальных идей проекта
- 2.4. Составление плана-проспекта проекта
- 2.5. Определение технологии проектной деятельности

3. Содержательно-организационный этап

- 3.1. Поэлементная апробация проекта
- 3.2. Мониторинг результатов реализации проекта в соответствии с критериями гуманистичности, художественности, проблемности, оригинальности, образности, эмоциональности, поэтичности
- 3.4. Креативная презентация проекта

4. Рефлексивный этап

- 4.1. Развитие творческой гуманистической саморефлексии в процессе самооценки проекта и его апробации
- 4.2. Учет экспертной, внешней оценки эффективности проекта
- 4.3. Критическое осмысление результатов проекта

5. Коррекционный этап

- 5.1. Корректировка и оптимизация проекта
- 5.2. Выявление резервов для оптимизации проекта
- 5.3. Разработка нового проекта с учетом коррекционных выводов

Рисунок 5.2.1.- Учебно-методический алгоритм разработки литературно-художественных проектов по творчеству русских лауреатов нобелевской премии по литературе

¹⁰⁵ Лихачев Д.С. Письма о добром и прекрасном. М.: Детская лит., 1989. - 238с.

Системная диагностика формирования гуманистической концептосферы обучающихся проводилась с использованием критериально-диагностического инструментария: *когнитивный*: система тестовых и творческих заданий в портфолио; *эмоционально-ценностный*: методика «Эмоциональный интеллект» (Н. Холл); *рефлексивно-деятельностный*: (методика М.И. Рожкова), предназначенная для выявления общего уровня социально-культурной адаптированности, активности, автономности и приверженности обучающихся гуманистическим нормам жизнедеятельности.

В качестве оценочно-контрольного механизма проверки эффективности когнитивного компонента гуманистической концептосферы обучающихся выступило «Портфолио», состоящее из трех разделов.

Раздел 1 «Профессионально-личностная самопрезентация» включает информацию студента о себе: фотографию, планы на будущее, эссе «Профессионально-личностная «Я-концепция», контракт с самим собой, личностную карточку, профессиональную карточку, карточку профессионально-речевой самопрезентации.

Раздел 2 «Мои достижения в процессе изучения гуманитарных дисциплин». В раздел помещаются творческие работы, ориентированные на формирование гуманистической концептосферы: тематические разработки, рефераты, проектные и исследовательские работы, электронные разработки профессионально-личностного кредо, свободное эссе «Мои главные жизненные ценности», синквейны.

Раздел 3 «Рефлексивный (отзывы и рекомендации)». В этом разделе содержатся различные виды рефлексивного анализа самого обучающегося (краткосрочные и долгосрочные цели); картограмма личных успехов; правила управления собственным успехом в профессионально-творческой деятельности) и рекомендации педагога и психолога. Механизм оценки портфолио: оцениваются только процесс и характер работы над портфолио; оцениваются по заданным критериям только отдельные части портфолио (например, обязательные рубрики); оцениваются все рубрики, общая оценка выводится как среднее арифметическое; оценивается окончательный вариант портфолио по заранее определенным критериям; оценивается не только сам портфолио, но и качество его презентации; портфолио не оценивается, а студент выбирает отдельные части для презентации на итоговом занятии.

В процессе оценки сформированности эмоционально-ценностного компонента гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции исследовались уровень эмоционального интеллекта в единстве рационально-логических и эмоционально-образных компонентов и *уровень социокультурной адаптированности* как рефлексивно-деятельностного

критерия формирования гуманистической концептосферы студентов (методика М.И. Рожкова), предназначенная для выявления общего уровня социально-культурной адаптированности, активности, автономности и приверженности обучающимся гуманистическим нормам жизнедеятельности. *Системная диагностика* формирования гуманитарной концептосферы на основе разработанных критериев (когнитивный, эмоционально-ценностный, рефлексивно-деятельностный) позволила выявить позитивную динамику усредненных показателей ее сформированности на констатирующем и формирующем этапах в контрольной и экспериментальной группах на экспериментальных площадках. Результаты свидетельствуют об эффективности внедрения модели формирования гуманистической концептосферы обучающихся в контексте гуманитарной когниции.

5.3. Разработка и внедрение в образовательную практику уровневой организации процесса познания обучающихся на примере естественнонаучных дисциплин (Камалеева А.Р.)

Рассмотрим особенности инструментальной стороны когнитивной организации личности как отражение свойств целостной структуры системы познания человека. Система познания человека включает не только инструментальные, но и содержательные компоненты психики, вовлекаемые в процессы организации и самоорганизации человеческого знания. Динамические психические структуры, создаваемые в психофизиологической структуре человека для решения конкретной задачи называются метаинструментами. Впоследствии они замещаются более универсальными и стабильными когнитивными инструментами. Можно сказать, что метаинструмент — это этап эволюции той или иной когнитивной способности человека.

Обучающийся решает поставленные перед ним учебные профессионально-ориентированные задачи с помощью различных инструментов представленных в виде структур обработки и преобразования информации. Это могут быть как внешние инструменты в их непосредственном физическом виде (орудия труда, машины, эргатические системы), так и внутренние (интеллект, память, внимание, воображение и т.д.). У каждого человека это индивидуальный «набор», который используется с разной эффективностью при решении широкого класса задач. И хотя в педагогике реализуются разнообразные технологии с целью совершенствования процесса обучения и воспитания, но как практики, так и исследователи недостаточно уделяют внимания свойствам и особенностям инструментов, которыми пользуется личность в процессе познания.

Возникают две взаимосвязанных задачи:

1) представить учебную информацию так, чтобы она была максимально доступна и понятна современным обучающимся с учетом особенностей учебной дисциплины, ее сложности и весьма ограниченных временных рамок;

2) учесть особенности познавательной деятельности каждого обучающегося в массовом образовании так, чтобы он смог воспринять учебную информацию и достичь запланированных образовательных результатов (компетенций).

Сделаем попытку решить поставленные проблемы.

В исследованиях Дж. Брунера отмечено, «что психологическую основу существующих практик обучения составляют модельные представления о познавательной деятельности обучающихся»¹⁰⁶. Им были выделены четыре основных типа моделей познавательной деятельности, имеющих непосредственный выход на практику обучения, рассматриваемые нами с позиции современной дидактики (см. Таблицу 5.3.1).

Таблица 5.3.1. - Модели познавательной деятельности по Дж.Брунеру

| № | Тип моделей познавательной деятельности | Краткая характеристика |
|----|---|---|
| 1. | "Обучение как подражание" | Знания "вырастают" из навыков, когда позиционируется два типа знания - пропозициональное (что нужно делать) и процедурное (как это нужно делать). Не используется объяснение как метод обучения |
| 2. | "Обучение как процесс передачи знаний от учителя к ученику " | Знакомство обучающихся с фактами, принципами и правилами. Обучение происходит путем рассказа и объяснения. Чтение и слушание - главные каналы получения знаний. Знание - это собрание фактов, положений, теорий и концепций, кумулятивное по природе (новая информация расширяет уже имеющийся у человека запас знаний). Сознание ученика - чистая доска (лат. tabula rasa) Ученику отводится лишь пассивная роль сосуда, который нужно наполнить знаниями - знания усваиваются им в готовом виде, без какой бы то ни было субъективной переработки. |
| 3. | "Обучение как процесс формирования мышления" | Двусторонний процесс взаимодействия между педагогом и обучающимися в атмосфере взаимного доверия и сотрудничества (педагогика сотрудничества) Вооружение обучающихся знаниями, умениями и навыками, полезными для жизни. Развитие у них способности самостоятельно мыслить, формулировать и решать нетривиальные задачи |
| 4. | "Обучение как установление отношения субъективного знания ученика к объективному знанию " | Обучающийся - носитель субъективного знания. Роль обучающегося - помочь осознать и почувствовать различие между субъективным личностным знанием и объективированным знанием |

¹⁰⁶ Преподавание физики, развивающее ученика. - Кн.2. - Развитие мышления: общие представления, обучение мыслительным операциям. - М.: Ассоциация учителей физики. 2005.- 272 с.

Структуру учебно-познавательной деятельности можно представить в виде взаимосвязанных методических конструкторов - содержание курса (учебной дисциплины), процесс обучение, результат (см. Рисунок 5.3.1).

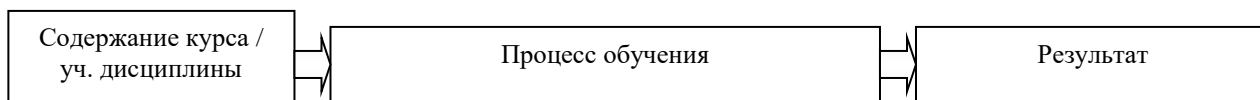


Рисунок 5.3.1. - Структура учебно-познавательной деятельности

Содержание междисциплинарных курсов на современном этапе развития высшего образования определяется смещением акцента при разработке рабочих программ с необходимости ориентации на каждую профессию и специальность на учет направления подготовки. В результате появляется множество программ по определенному направлению подготовки в соответствии с быстро меняющимися социальными запросами к результативности образования.

Рассмотренные факторы определяют специфику организации *процесса обучения*, которая на наш взгляд более всего соответствует типу модели познавательной деятельности. Эта модель ориентирована не только на вооружение обучающихся знаниями, умениями и навыками, но и на формирование у них способности самостоятельно мыслить, формулировать и решать нетривиальные задачи.

В универсальном энциклопедическом словаре мышление определено как «высшая степень человеческого познания, процесса постижения действительности»¹⁰⁷. Уровневую организацию познания как процесса постижения действительности обучающимися Л.Б. Ительсон¹⁰⁸ представляет графически в виде ступеней (Рисунок 5.3.2.).

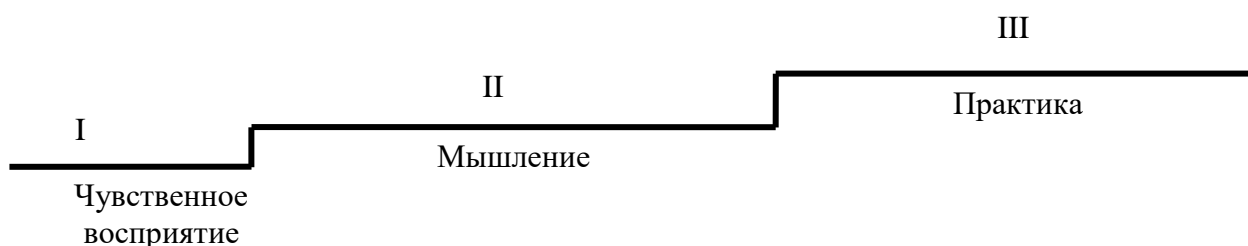


Рисунок 5.3.2. - Ступени процесса познания (по Л.Б. Ительсону)

¹⁰⁷ Универсальный энциклопедический словарь. - М.: Изд-во "Эксмо"; Большая российская энциклопедия. 2003. - 1552 с.

¹⁰⁸ Ительсон Л.Б. Лекции по общей психологии. - М.; Минск: АСТ, Харвест, 2002.

Расширение самостоятельности и автономности образовательных организаций и возрастание их ответственности за качество образования определяют необходимость дополнения данной схемы процесса познания четвертой ступенью – «контроль», который предполагает осмысление и анализ полученных результатов с возможным выходом на коррекцию деятельности (Рисунок 5.3.3).

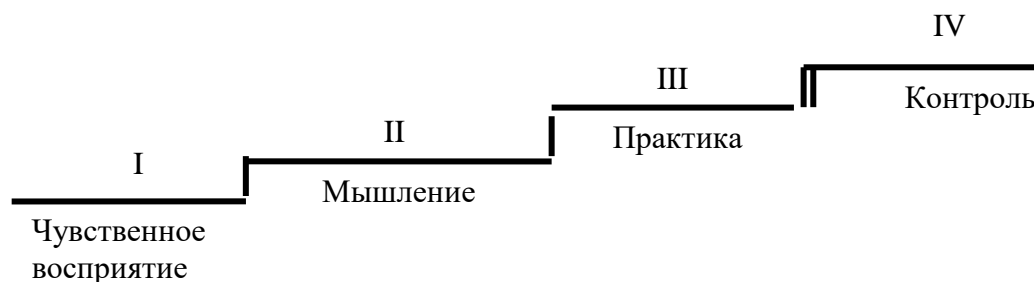


Рисунок 5.3.3. - Ступени процесса познания на современном этапе развития высшего образования

Соединим структуру учебно-познавательной деятельности обучаемых и ступенчатую схему процесса познания (Рисунок 5.3.4). Здесь конкретизируется *первая ступень процесса познания через память* (по характеру психологической деятельности: образная, сенсорная, смысловая, эмоциональная память на чувства, субъективные переживания) – «без памяти невозможно приобретение и закрепление получаемой человеком информации о явлениях природы, свойствах тел, вещества и полей, овладение практическими умениями». *Вторая ступень* представленной нами схемы процесса познания - *мышление* - ориентирована на формирование приемов логического запоминания на основе учета¹⁰⁹:

а) классификации, мышления по признакам наличия или отсутствия цели - произвольное и непроизвольное и видам мышления - наглядно-действенное, образное, словесно-дискурсивное, логическое;

б) операций мышления - анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация, абстрагирование, конкретизация, индукция, дедукция;

в) классификации психических действий - мыслительных, перцептивных, мнемонических.

Тогда уже с уверенностью можно говорить о развитии гипотетико-дедуктивного мышления¹¹⁰ обучающихся.

¹⁰⁹ Преподавание физики, развивающее ученика. Там же.

¹¹⁰ Вилькеев Д.В. Методы научного познания в обучении. Татарское книжное издательство. 1975. - 160 с.



Рисунок 5.3.4. - Ступенчатая схема процесса познания на современном этапе развития профессионального образования

Развитие гипотетико-дедуктивного мышления обучающихся базируется на связи между семантической памятью, абстрактным мышлением и представляет собой некоторый «умственный тезаурус»¹¹¹, который «организует» знание человека. Поэтому большое значение в процессе прохождения первого этапа процесса познания имеет актуализация в равной степени всех видов памяти обучающихся по характеру психологической деятельности: образной, сенсорной, смысловой, эмоциональной. Но в процессе понятийного моделирования содержания естественнонаучных дисциплин на передний план выходит сенсорная память во всех видах - зрительная, мотивационная, слуховая. Как отмечает В.В. Бова, «В аппарат семантического уровня входят содержательные понятия о модельных объектах предметной области, характеристики, в терминах которых описываются эти объекты, а также характер их возможных взаимосвязей. Операции этого уровня включают в себя операции формирования семантических моделей конкретных объектов по их спецификациям в контексте семантического уровня модели предметной области»¹¹².

Принцип ведущей роли теоретических знаний, выдвинутый Л.В. Занковым и В.В. Давыдовым, стал фундаментом, на котором базируется быстрое продвижение вперед всех обучаемых. Упор на практику делается позже, после изучения теоретического раздела. Если обучающийся что-то хорошо усвоил, у него возникает естественное желание расширить, углубить свои познания. Давая студентам настоящие, прочные знания, мы воспитываем их в духе «тружеников мысли». Как отмечает В.И. Гинецинский: «Для педагога-практика знание – это «материал», в котором воплощается его замысел, средство воздействия на обучающегося. Педагог должен: «переплавить» знание, застывшее в итоговых формах, в процесс познавательной деятельности; транспонировать план выражения в план содержания, превратить схемы, выражающие знания, в содержание мыслительной деятельности обучаемых; сделать знание средством формирования субъекта»¹¹³.

Изложение материала большими блоками (тема, раздел) позволяет лучше его осмыслить, осознать логические взаимосвязи там, где раньше были лишь отдельные правила, законы, параграфы. Обучающемуся предоставляется возможность увидеть всю дорогу, а не часть ее, узнать, что ждет впереди. Перспективность такого подхода доказана и П.М. Эрдниевым¹¹⁴. А построение такого *знаниевого конструкта как результата понятийного моделирования*, выстроенного в виде направленных иерархических связей «от дидактической единицы более высокого уровня иерархии

¹¹¹ Чуприкова, Н.И. Умственное развитие и обучение (к обоснованию системно-структурного подхода). М.: Изд-во Моск. псих.-соц. инст.; Воронеж: МОДЭК, 2003. - 320 с.

¹¹² Бова В.В. Модели предметных знаний на основе системно-когнитивного анализа // Известия ЮФУ. Технические науки. - 2011.- №7. - С.146-153.

¹¹³ Гинецинский, В.И. Основы теоретической педагогики. учеб. пособие. – Спб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1992. - 154 с.

¹¹⁴ Эрдниев, П.М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. В 2 ч. М.: Просвещение, 1992. - 430 с.

к единице более низкого уровня иерархии»¹¹⁵, дает возможность каждому обучаемому осознать большой пласт материала вкупе¹¹⁶, в единстве рациональных и эмоциональных компонентов познания.

Классифицируем основные *требования к знаниевому конструкту*:

1. Логичность.

2. Лаконичность.

3. Унификация, т.е. через все конструкты должно проходить единство символики, с тем, чтобы информационные представления студентов были в одном ключе, не формируя затруднения в переводе информации из одной формы представления в другую и не снижая познавательные возможности студентов¹¹⁷.

4. Опора на смысловые элементы, то есть конструкты должны отличаться по форме (таблицы, чертежи, диаграммы и т.п.).

5. Наличие ядра, то есть должно быть выделено ядро материала, логически показана его связь со всеми его компонентами.

Примером такого построения знаниевого конструкта понятийного моделирования может служить конструкт раздела «Построение изображения в линзах» (курс Общая физика), представленный на Рисунке 5.3.5.

В схеме использована технология моделирования дидактических понятий, обеспечивающая развитие мыслительных операций обучающихся¹¹⁸. Это особенно актуально, как отмечал А.А. Вербицкий, в том, что «свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ; будучи воспринятым, образ может быть развернут и служит опорой адекватных мыслительных и практических действий» и, в первую очередь, логико-смыслового моделирования учебного материала, представленного на естественном языке»¹¹⁹. Тем более, что содержание и сама логика изложения предметов естественнонаучного цикла предполагают научить студентов «упорядочивать, систематизировать, структурировать данные, выявлять связи и отношения между отдельными элементами»¹²⁰.

Система взаимодействия между субъектами образовательного процесса (преподавателями, студентами и т.п.) в процессе естественнонаучного образования предполагает формирование познавательного инструментария обучаемого.

¹¹⁵ Шапошникова Т.Л., Подольская О.Н., Пастухова И.П. Там же.

¹¹⁶ Камалеева А.Р., Грузкова С.Ю., Левина Е.Ю. Реализация модульно-компетентностного подхода при проектировании учебных модулей естественнонаучных и профессиональных дисциплин // Инновации в образовании. - 2016. - № 3. - С. 62-73.

¹¹⁷ Груздева Н.Л. Метод информационного моделирования как средство обучения и инструмент познания действительности // Вестник Мининского университета. -2015.- № 2.- С.13-19.

¹¹⁸ Пунчик В.Н. Организация учебно-познавательной деятельности студентов на основе моделирования дидактических понятий (когнитивный подход) <http://elib.bspu.by/handle/doc/7601>

¹¹⁹ Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. Москва: Высшая школа, 1991.

¹²⁰ Груздева Н.Л. Там же.

ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ЛИНЗАХ

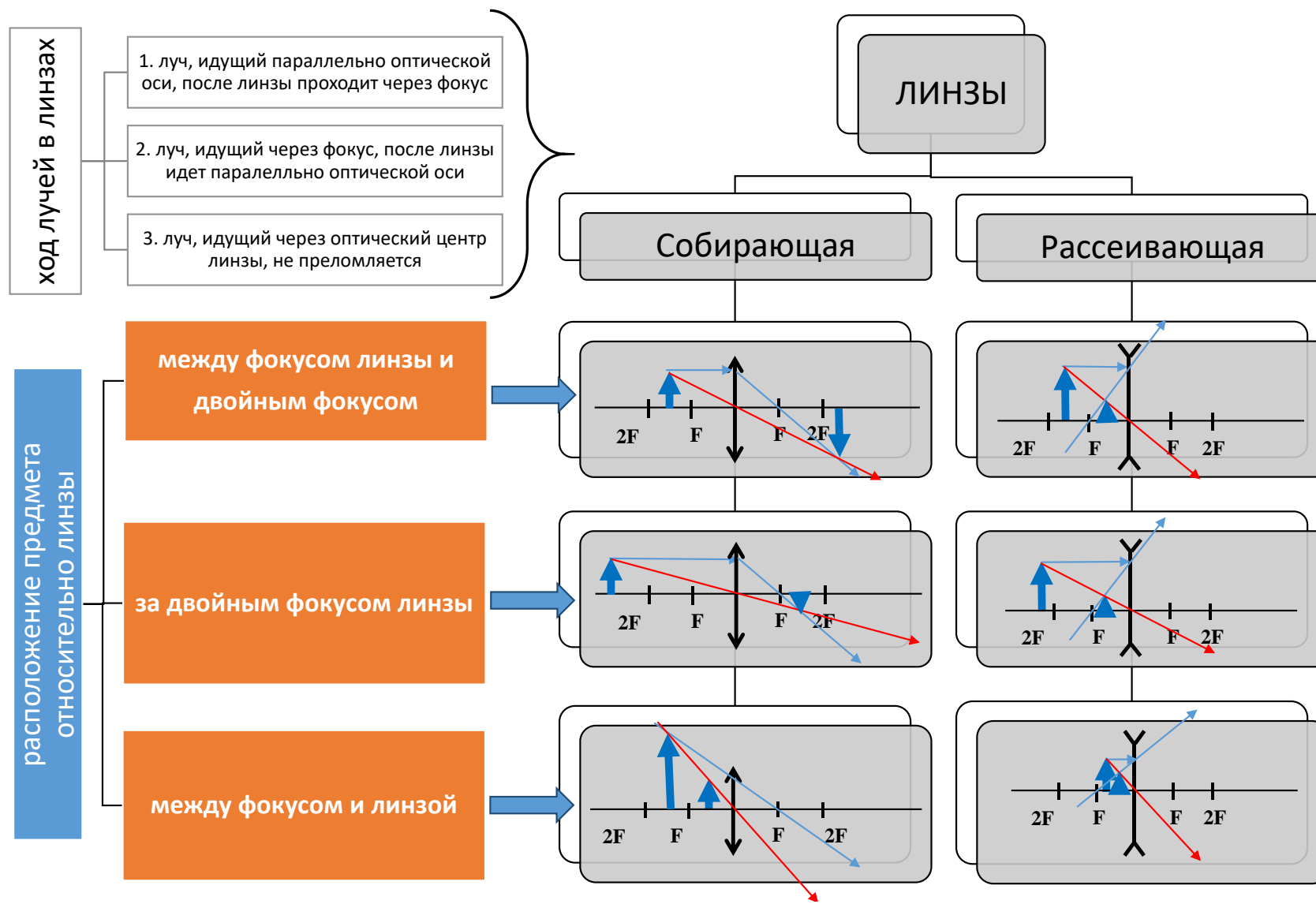


Рисунок 5.3.5. - Знаниевый конструкт раздела "Построение изображения в линзах" курса "Общая физика"

Большое значение имеет при этом учет *когнитивного стиля* каждого обучающегося, обозначающий индивидуальный интеграт устойчивых характеристик восприятия и запоминания информации или предпочтительный для них способ решения поставленных задач.

В научной литературе различают более 15 когнитивных стилей. В своем исследовании мы опираемся на дихотомическую типологию когнитивных стилей Р.Г. Болбакова¹²¹ (Таблица 5.3.2).

Таблица 5.3.2. – Типология когнитивных стилей

| № | Когнитивные стили и их характеристика | |
|----|--|---|
| 1. | <i>Полнезависимость</i> Представители полнезависимого стиля полагаются на внутренний опыт и легко отстраиваются от влияния поля, быстро и точно выделяя деталь из целостной пространственной ситуации | <i>Полезависимость</i> Представители полезависимого стиля больше доверяют наглядным зрительным впечатлениям, с трудом преодолевают видимое поле при необходимости детализации и структурирования ситуации |
| 2. | <i>Конкретность</i> Для "конкретных" индивидуумов типичны следующие психологические качества: склонность к черно-белому мышлению, зависимость от статуса и авторитета, нетерпимость к неопределенности, стереотипность решений, ситуативный характер поведения, меньшая способность мыслить в терминах гипотетических ситуаций и т. д. | <i>Абстрактность</i> Для «абстрактных» индивидуумов характерна свобода от непосредственных свойств ситуации, ориентация на внутренний опыт в объяснении физического и социального мира, склонность к риску, независимость, гибкость, креативность и т. д. |
| 3. | <i>Сглаживание</i> У «сглаживателей» сохранение материала в памяти сопровождается его упрощением, потерей деталей, выпадением тех или иных фрагментов | <i>Заострение</i> В памяти «заострителей» происходит выделение, подчеркивание специфических деталей запоминаемого материала |
| 4. | <i>Ригидный познавательный контроль</i> Ригидный контроль свидетельствует о трудностях в переходе от вербальных функций к сенсорно-перцептивным в силу низкой степени их автоматизации | <i>Гибкий познавательный контроль</i> Гибкий контроль свидетельствует об относительной легкости такого перехода в силу высокой степени их автоматизации |
| 5. | <i>Низкая толерантность к нереалистическому опыту</i> Нетолерантные субъекты сопротивляются познавательному опыту, в котором исходные данные противоречат их личным знаниям | <i>Высокая толерантность к нереалистическому опыту</i> Толерантные субъекты оценивают опыт по их фактическим характеристикам |

¹²¹ Болбаков Р.Г. Анализ когнитивности в науке и образовании // Перспективы Науки и Образования. – 2014. - №4(10). - С. 15- 19.

Продолжение таблицы 5.3.2

| № | Когнитивные стили и их характеристика | |
|----|---|--|
| 6. | <p>Фокусирующий контроль</p> <p>Внимание испытуемых оказывается поверхностным и фрагментарным, при этом оно фиксирует явные, бросающиеся в глаза характеристики ситуации</p> | <p>Сканирующий контроль</p> <p>Испытуемые оперативно распределяют внимание на множество аспектов ситуации, выделяя при этом ее объективные детали</p> |
| 7. | <p>Импульсивность</p> <p>Люди с импульсивным стилем быстро выдвигают гипотезы в ситуации альтернативного выбора, при этом они допускают много ошибочных решений в идентификации перцептивных объектов.</p> | <p>Рефлексивность</p> <p>Для людей с рефлексивным стилем характерен более замедленный темп принятия решения в подобной ситуации, соответственно они допускают мало ошибок при идентификации перцептивных объектов в силу их тщательного предварительного анализа.</p> |
| 8. | <p>Узкий диапазон эквивалентности</p> <p>Представители узкого диапазона эквивалентности (аналитического стиля) склонны ориентироваться на различия объектов, обращая внимание, главным образом, на их детали и отличительные признаки.</p> | <p>Широкий диапазон эквивалентности</p> <p>Представители полюса широкого диапазона эквивалентности (синтетического стиля) склонны ориентироваться на сходство объектов, классифицируя их с учетом некоторых обобщенных категориальных оснований.</p> |
| 9. | <p>Когнитивная простота</p> <p>Одни люди понимают и интерпретируют происходящее в упрощенной форме на основе фиксации ограниченного набора сведений (когнитивной простоты).</p> | <p>Когнитивная сложность</p> <p>Другие склонны создавать многомерную модель реальности, выделяя в ней множество взаимосвязанных сторон (когнитивной сложности).</p> |

Все рассмотренные когнитивные стили в том или ином своем полюсе присущи каждому человеку. Однако не у всех людей они доходят до крайних значений и могут находиться в усредненном положении. Например, человеку присущи и сглаживание, и заострение, проявление которых зависит от ситуации. В этом случае возможно развитие стиль в том или ином направлении.

Каждый преподаватель понимает, что «каждый обучающийся обучается, в частности, воспринимает информацию и овладевает ею, совершенно индивидуально, в зависимости от своих психофизиологических способностей и индивидуальных характеристик познавательной деятельности»¹²². Кроме того, нельзя рассматривать особенности когнитивных стилей всех субъектов образовательного процесса

¹²² Васильева Т.В., Елисеенко И.Л. Выявление когнитивного и учебного стилей обучающихся математическим дисциплинам для эффективного обучения // Вологодские чтения. - 2010. - №78. - С.180-183.

(преподавателей и обучаемых) независимо друг от друга, так как в процессе обучения предметам естественнонаучного цикла особенно отчетливо проявляется «связь между полнотой усвоения учебной информации студентом и степенью совладения студентом и преподавателем одного из видов когнитивного стиля, называемого «полнезависимость-полнезависимость» отсутствие конфликта стилей приводит «к более адекватному восприятию и переработке информации студентами»¹²³.

Таким образом, в условиях увеличения скорости прироста естественнонаучной и технической информации и быстро развивающейся высокотехнологичной среды современного естественнонаучного образования можно «наложить» на структуру учебно-познавательной деятельности обучающихся ступенчатую схему процесса познания - чувственное восприятие, мышление, практика, контроль. Успех этой технологии зависит от развития когнитивной деятельности обучающегося с учетом его когнитивного стиля.

5.4. Реализация когнитивной технологии обучения социально-правовым дисциплинам в вузе (Шархемуллина Р.Р., Левина Е.Ю.)

При высокой информативности современного обучения в вузе и его субъект-субъектной направленности значительное количество учебного времени отведено на самостоятельную работу студентов. При этом каким-то образом необходимо сформировать не только знания, умения и навыки, но и заложить серьезные основы профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций, требующих и фундаментальных знаний, и опыта профессиональной деятельности. Преодолению данного противоречия могут способствовать педагогические инновации, существенно улучшающие результативность современного образовательного процесса.

Анализ результатов поиска, внедрения и адаптации педагогических технологий, используемых для обучения социально-гуманитарным и правовым дисциплинам, показывает, что предпочтение в настоящее время отдается интерактивным технологиям, основанным на реализации разнообразных видов активных методов обучения, и, на наш взгляд, недостаточно учитывает достижения психологической науки и практики. В частности, когнитивная образовательная технология, являющаяся «общепедагогической предметно независимой индивидуально ориентированной образовательной технологией,

¹²³ Сафронов С.А., Розум С.И. Соотношение когнитивного стиля «полнезависимость — полнезависимость» у преподавателя и студента, как фактор усвоения учебной информации // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена. - 2011. - №129. - С. 93-98.

обеспечивающей понимание ребёнком окружающего мира путём формирования системы когнитивных схем, необходимых для успешной адаптации к жизни в современном информационном обществе», разработанная и успешно внедряемая М. Е. Бершадским в общем образовании, не получила еще адаптационного развития для профессионального и высшего образования¹²⁴.

«Когнитивность» в рассматриваемом аспекте означает обращение к способам, видам и технологиям переработки информации человеком в целях создания собственной системы знаний и представлений в конкретной предметной области (сфера учебных дисциплин, сфера деятельности педагога, сфера деятельности образовательной организации в целом)¹²⁵. С точки зрения образования, *когнитивная направленность* интегрирует достижения психолого-педагогической науки в целях приращения возможностей работы всех субъектов образовательной деятельности с информацией - ее переработкой, синтезом, анализом и формированием знаний в условиях высокой информационной насыщенности. Принципиальным является эволюционное смещение форм от познания («знаниевая» парадигма образования) до конструктивного создания («когнитивная» парадигма образования), в которой компетенции субъектов системы как готовность и способность к определенным действиям предстают как осязаемый результат каждого периода «наращивания» знаний.

Важно отметить принципиальное ограничение работы с когнитивными механизмами - наличие информации предметной области, интерпретируемой человеком (его системой познания). Очевидно, что такая информация должна обладать определенными свойствами (адекватности, актуальности, информативности, необходимости и достаточности), с тем, чтобы можно было осуществить процесс познания, заключающийся во включении новых сведений в существующую уже систему знаний через механизмы связи понятий, функций и действий. Непрерывная обработка информации с учетом когнитивных механизмов обуславливает, помимо частных задач, поиск новых знаний и закономерностей, способствуя приращению знаний образовательной системы, формируя разнообразные «познавательные системы», то есть, условно, знания о том, как создать новые знания.

Таким образом, *когнитивные технологии* мы определяем как совокупность методов и алгоритмов непрерывной генерации знаний (личностных, коллективных, организационных и др.), их распространения и диффузии в

¹²⁴ Бершадский М.Е. Педагогика конструктивизма: от идеи до технологии // Профильная школа. - 2014. - Т. 2. № 3. - С. 45-60.

Бершадская Е.А., Бершадский М.Е. Когнитивные технологии в образовании // Вестник северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. - 2016. - № 3 (03). - С. 5-11.

¹²⁵ Левина, Е. Ю. Когнитивная парадигма управления образовательными системами / Е. Ю. Левина // Педагогический журнал Башкортостана. - 2018 - № 2. - С. 24-30.

рамках образовательной системы. Обобщая направления «когнитивных» исследований, можно говорить о создании типологии когнитивных технологий в сфере образования, главным признаком которых является непрерывный процесс формирования знаний в информационном поле, ограниченном образовательной деятельностью.

Когнитивные технологии обучения основываются на логическом представлении информации в целях возбуждения когнитивных механизмов познания обучающего и формирования как собственной системы знаний, так и собственной системы познания (когнитивные (интеллект) карты, семантические сети, семантические отношения, квантование учебных текстов, когнитивная визуализация, механизмы концентрированного и проблемного обучения в новой интерпретации и др.)¹²⁶.

Авторами предлагается их использование в целях формирования у студентов вузов структурированной системы знаний рассматриваемой предметной области. Разнообразные формы использования метода когнитивных карт в процессе обучения позволяют развить аналитические и прогнозные способности обучающихся, усилить их образовательную мотивацию. Мы впервые предлагаем использование данной технологии для всего спектра социально-правовых дисциплин в процессе профессиональной подготовки студентов в вузе, что способствует формированию межпредметных связей, пространственному пониманию событий и трансформаций реальности, следовательно, формируют необходимые образовательные результаты.

Выделенная нами предметная область социально-правовых наук предполагает изучение студентами дисциплин, где объектом исследования является либо человек, либо общество. Общественное (социальное) направление связано с изучением фактов, законов, трансформаций общественно-исторического процесса. Правовое направление предполагает освоение и освоение базовой юридической и приобретение студентами базовых знаний относительно структуры и функционирования правовой системы общества. В целом, данная предметная сфера:

- обеспечивает приобретение знаний о социальных и юридических законах, в том числе, связанных с будущей профессиональной направленностью;
- направлена на понимание, формирование и реализацию в будущей профессиональной деятельности гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;

¹²⁶ Бершадский М. Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения. – М.: Сентябрь, 2011. – 256 с.

Левина Е.Ю., Шархемуллина Р.Р. Технология обучения социально-правовым дисциплинам на основе когнитивных моделей // Среднее профессиональное образование. -2019. - № 6. - С. 44-48.

- способствует пониманию современных концепций картины мира на основе сформированного мировоззрения;

- обуславливает способности объективного познания себя и других людей, их поступков, прогнозированию поведения.

Особенностью данных дисциплин является необходимость усвоения значительного объема учебной информации, который, в отличие от дисциплин, например, естественнонаучного или математического характера, нельзя даже вывести или формализовать для практического применения и наилучшего запоминания. Напротив, многомерность точек зрения, взглядов на те или иные события (как например, в рамках дисциплин исторического цикла), или сложности правовой интерпретации законов (разновременные, разноидеологические и т.д.) существенно затрудняют обучение.

В связи с этим для их освоения нами предлагается использование всего спектра активных методов обучения, интеграция которых осуществляется на основе фактора личностного развития и способностей студентов по результатам педагогического анализа.

Преимущества такого подхода заключаются в:

- поэтапном разрешении проблемных учебных ситуаций, максимально приближенных к будущей профессиональной деятельности;

- вводе учебного материала как цели педагогической деятельности, а не средства;

- обобщении знаний предметной области относительно потенциала их применения в реальной сфере деятельности;

- эмоционально-личностной направленности обучения, обучения квазипрофессиональным коммуникациям и взаимодействиям.

Реализация предлагаемой нами технологии направлена на продуцирование обучающимися системы собственных знаний и их реализацию в процессе решения учебно-профессиональных задач.

Суть когнитивной технологии заключается в теоретическом и практическом изучении искусственно созданного в познавательных целях явления (процесса, деятельности), способного объективно отразить оригинал, заменить его на этапе изучения, с воспроизводством основных законов его функционирования, обеспечивающего получение объективной информации о самом объекте.

С позиций «слагаемых» педагогической технологии¹²⁷ когнитивная образовательная технология:

- обладает собственной методологией когнитивного моделирования, заключающегося в теоретическом и практическом изучении искусственно

¹²⁷ Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989. – 192 с.

созданного в познавательных целях явления (процесса, деятельности), способного объективно отразить оригинал, заменить его на этапе изучения, с воспроизводством основных законов его функционирования, обеспечивающего получение объективной информации о самом объекте;

- имеет четко заданные цели на каждом этапе обучения – освоение знаний, приобретение навыков, формирование компетенций студентов, обуславливая диагностическое сопоставление цель-результат для каждого обучающегося;

- предусматривает личностную направленность заданий и обладает адаптивностью относительно уровня, способностей, возможностей обучающихся (дифференциация по сложности заданий);

- может быть воспроизведена педагогом при разнообразных организационно-педагогических условиях при гарантированном достижении поставленных целей обучения.

Результатом когнитивного моделирования является когнитивная карта явления (процесса, деятельности), в самом общем случае представляющая собой формальное отражение ограниченной предметной области с описанием причинно-следственных связей¹²⁸.

Итак, моделируемая система описывается конечным множеством понятий (концептов) и причинно-следственных связей между ними:

$$S = \langle K, L \rangle \quad (1)$$

где $K = \{k_1, k_2, \dots, k_n\}$ - множество концептов моделируемого явления (процесса, деятельности). Концепт здесь предстает как значимая характеристика предметной области, ее качественные (относительные) или количественные (абсолютные) показатели;

L - бинарное (плюс/минус) отношение на множестве K , задающее связи между концептами; $L = \{L_+\} \cup \{L_-\}$, где L_+ - подмножество положительных, а L_- - подмножество отрицательных связей.

Тогда концепты k_i и k_{i+1} считаются связанными отношением L ($(k_i) L(k_{i+1})$), если изменение значения концепта-причины k_i приводит к изменению значения концепта-следствия k_{i+1} . Причинно-следственные отношения между концептами k_i и k_{i+1} различаются по силе действия, могут быть положительными (усиливающими концепт) или отрицательными (снижающими, тормозящими концепт).

Построение когнитивной карты, обеспечивающей визуализацию рассматриваемого процесса (явления, ситуации) логично включает в себя следующие этапы:

¹²⁸ Путьято М.М. Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений на основе нечетких когнитивных карт: дис. ... канд. техн. наук : 05.13.01 / Путьято Михаил Михайлович.- Краснодар, 2010.- 152 с.

- поиск, обоснование и формирование совокупности концептов предметной сферы;
- определение связей между концептами (тождественность, вложенность, подчиненность и др.);
- определение отношений (положительных, отрицательных) между концептами предметной сферы;
- определение внешних отношений на концепты предметной сферы;
- построение образа пространственного окружения предметной сферы (статического, динамического).

Приведем пример задания, базирующегося на методологии когнитивного моделирования (Рисунок 5.4.1, 5.4.2). Из приведенных примеров видно, что вариаций решения задач с поставленным условием может быть достаточно много: построение когнитивных карт, обнаружение связей, формирование последовательностей и взаимозависимостей и др.

Задание 1. (дисциплина – Психология социально-правовой деятельности, индивидуальная работа студента). По приведенной схеме исследовать 3 семьи. Составить описание каждой из них в виде индивидуальной когнитивной карты.

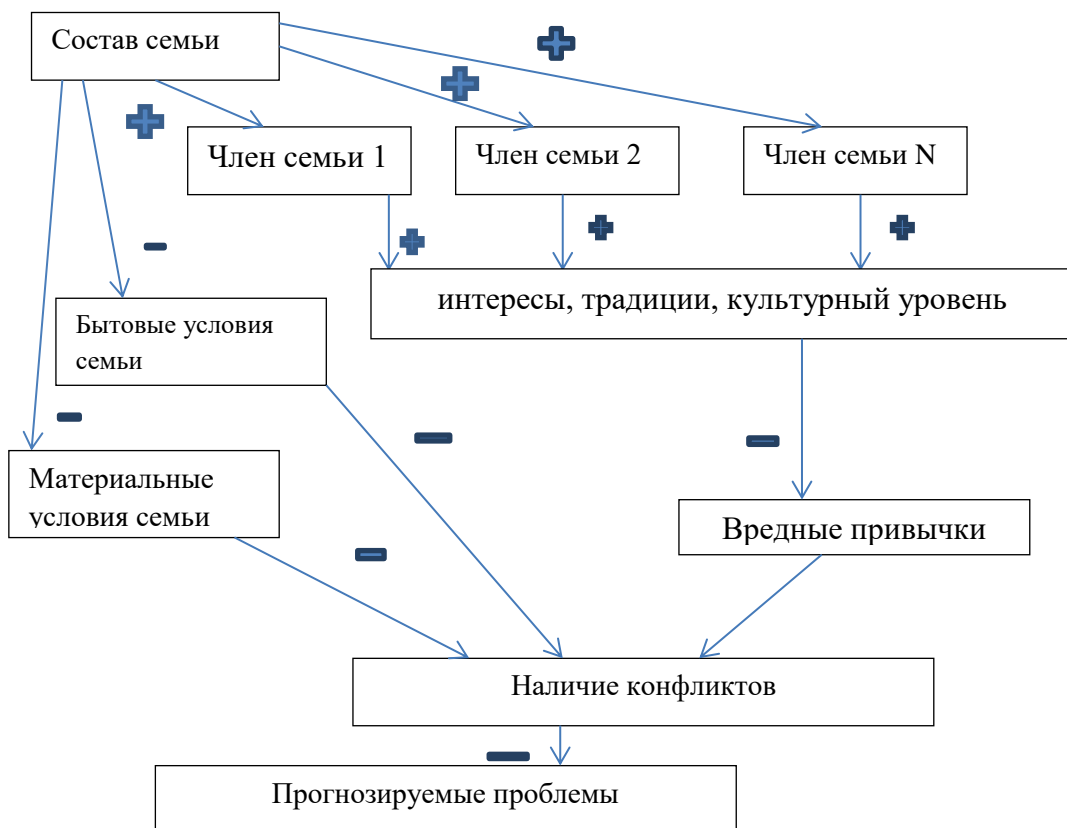


Рисунок 5.4.1. Схема исследования семьи на возможность возникновения конфликтных ситуаций

Задание 2. (дисциплина – Теория государства и права, индивидуальная работа студента). На основании выделенных концептов (источник, способ обеспечения, форма выражения, содержание, время возникновения, уровень стабильности) сравнить нормы права и социальные нормы первобытного общества. Приведенную схему (Рисунок 6.5.2) продолжить:

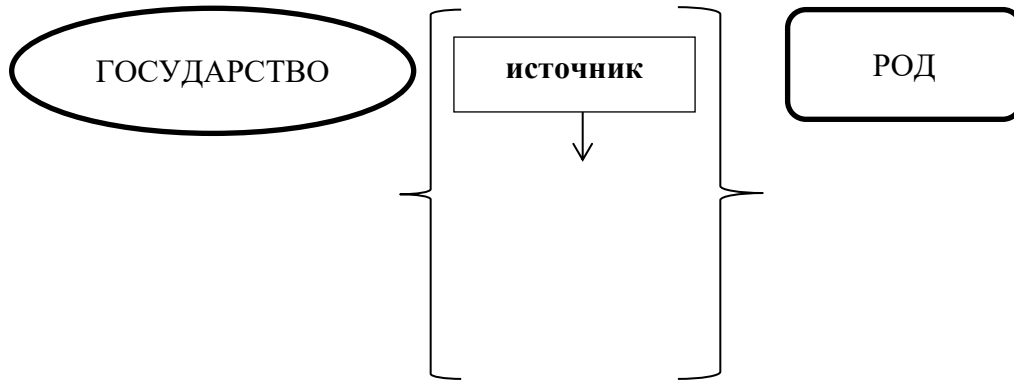


Рисунок 5.4.2. - Образец построения когнитивной карты

Воспроизводимость данной технологии обусловливается наличием информационной основы моделирования, визуализацией информационной составляющей процесса или явления на основе представления признаков явления и отношений (причинно-следственных связей) между его признаками. Такой вид деятельности под силу любому педагогу, в полной мере владеющим знаниями законов предметной области. Изменение представления учебной информации требует разработки системы заданий и задач, от «простого к сложному» для групповой и индивидуальной работы.

Содержательно, этапы реализации данной технологии обучения на частнопедagogическом (предметном уровне) могут быть представлены следующим образом:

- 1) постановка учебной цели с ориентиром на образовательный стандарт;
- 2) анализ необходимых и достаточных действий обучающихся по достижению цели;
- 3) определение организационно-педагогических условий реализации процесса;
- 4) визуализация процесса: формирование списка концептов предметной сферы; определение отношений изоморфизма или гомоморфизма для концептов предметной сферы; определение отношений (положительных, отрицательных) между концептами предметной сферы; определение внешних отношений на концепты предметной сферы;

5) разработка системы заданий и задач различной сложности на основе когнитивных моделей предметной сферы;

6) разработка диагностического инструментария для анализа достижения поставленных целей по выбранной системе заданий;

7) статистическое моделирование (получение выводного знания на основе анализа действий обучающихся) и динамическое моделирование (получение прогнозного знания о возможных достижениях обучающихся);

8) анализ и, при необходимости, коррекция педагогической деятельности.

Результаты опытно-экспериментального внедрения когнитивной технологии обучения в практику преподавания социально-правовых дисциплин позволили получить следующие выводные рекомендации:

- результативность применения данной технологии тем выше, чем больший спектр дисциплин она захватывает;

- необходима определенная подготовка педагогов для реализации данной технологии, в частности, определение соответствия между необходимой оценкой компетенций и диагностикой выполнения поставленных задач;

- студенты экспериментальных групп в самом начале обучения испытывают затруднения в понимании заданий, требованиям к составлению когнитивных карт, анализу заданий, пониманию критериев контроля. Однако по мере адаптации, студенты не только начинают считать данную технологию обучения продуктивной для структурирования и запоминания материала, но и начинают ее применять самостоятельно вне учебного процесса для других дисциплин.

Безусловно, выбор технологии обучения основывается на объективных (материальных, кадровых, организационных) возможностях образовательной организации, способностях и профессиональном мастерстве педагога, специфике содержания учебной дисциплины, особенностях обучающихся. Однако есть ряд факторов, присущих эффективной технологии обучения: педагогическое обоснование; соблюдение валеологических условий реализации образовательной деятельности; доступность используемых средств обучения; воспроизводимость педагогических этапов по достижению цели обучения; наличие критериальных качественных показателей результатов обучения; адаптивность относительно организационных форм и содержания обучения в выделенной предметной области; низкий уровень субъективности педагогического сопровождения.

Предлагаемая когнитивная технология обучения социально-правовым дисциплинам (применяемая к спектру дисциплин) действительно отвечает

заявленным признакам, выделенные проблемы при ее внедрении достаточно легко устранимы педагогом, обладающим профессиональными знаниями и способностями к адаптации.

Итак, проведенное исследование привело нас к следующим выводам:

- поиск новых технологий обучения должен быть построен на интеграции источников инноваций: потенциала личности и потенциала образовательной системы;

- оптимальная технология обучения должна быть направлена на обеспечение активной учебной деятельности студента через повышение его мотивации и интереса к обучению, явное понимание цели обучения, обеспечение самостоятельности в достижении учебных целей;

- педагогическое инновирование нами осуществлено за счет интеграции психолого-педагогических достижений в сфере представления информации, разработки и реализации системы учебных заданий на основе метода когнитивных карт;

- разработанная нами когнитивная технология заключается в предметном описании процесса или явления, установлении системы связей и взаимозависимостей концептов предметной области;

- многообразие вариаций форм заданий (разработка, анализ, синтез, дополнение, поиск концептов, определение связей и их направленности и проч.) позволяет существенно расширить спектр учебных заданий для дисциплин социально-правового цикла;

- внедрение когнитивной технологии требует дополнительной подготовки педагогов и адаптации студентов, однако после привыкания к такому представлению информации оказывается достаточно удобной и легко применяемой для освоения учебного материала;

- по оценкам авторов, продуктивность данной технологии может быть еще повышена при ее внедрении ко всему спектру учебных дисциплин социально-гуманитарного и правового цикла.

5.5. Реализация социо-когнитивного подхода в рамках системы дополнительного профессионального образования (на примере подготовки сотрудников ОВД) (Никулин С.Г., Левина Е.Ю.)

Многие профессии обязывают специалистов к участию в аттестации в фиксированный временной период, подтверждающий соответствие текущей должности или требующийся для следующей карьерной ступени. Именно поэтому умение эффективно и успешно обучать взрослых приобретает все большее значение в непрерывном профессиональном образовании.

Любая профессиональная сфера непрерывно воссоздает ряд профессиональных ситуаций, синтез и анализ которых, построенных на основании когнитивных ресурсов человека, определяет уровень профессионализма действий сотрудника и его социальной ответственности за осуществление профессиональных действий. Это предполагает наличие некоего «идеала» (образца действий, образа) с учетом личных способностей, возможностей личностного, интеллектуального и физического развития, необходимого современному обществу. Установленные целевые качества становятся образовательным ориентиром, реализуясь в образовательных программах, содержании образования, учебно-методическом обеспечении образовательного процесса.

И здесь возникает закономерный вопрос – каким образом в современных условиях обеспечить эффективную профессиональную подготовку «обучающихся взрослых», учитывая социальные потребности общества и когнитивные особенности личности?

Очевидно, требуется принципиально новая организация педагогического процесса и создание условий развития личностных когнитивных механизмов «обучающегося взрослого», формирования универсальных социальных качеств, совокупность которых обусловит решение профессиональных задач¹²⁹. Безусловно, любая профессия задает собственный «контекст», формируемый как с позиций предметной области и действий в профессиональной сфере, так и с позиций «единицы измерения» самого человека – внутренних особенностей и внешней среды, определяющих его восприятие и действия в рамках обучения (теория контекстного обучения А.А. Вербицкого¹³⁰).

Педагогический потенциал данной теории в образовании взрослых, на наш взгляд, очевиден:

- 1) имеется активность «обучающихся взрослых», выступающая как результат мотивации к обучению;
- 2) наличествует пространственно-временной контекст «прошлое–настоящее–будущее», когда существует прошлый опыт, осваиваемый новый материал и модель будущей деятельности;
- 3) есть четкое понимание своего места в профессии и ее социальной роли, определяющие процесс и результаты обучения.

Таким образом, состояние мотивационных характеристик «обучающихся взрослых» способствует формированию новых механизмов

¹²⁹ Сергеев С. Ф. Когнитивная педагогика: особенности научения и образования взрослых // Вестник Северо-восточного федерального университета. - 2016.- №3. – С. 30-35.

¹³⁰ Вербицкий, А.А. Теория и технологии контекстного образования. Учебное пособие. М. МПГУ, 2017.-248 с.

восприятия учебной информации и увеличению ее образовательных возможностей при использовании механизмов контекстной теории обучения. В рамках системы дополнительного образования формируется новая методология социо-когнитивного подхода, определяемая «контекстом» профессии и воспринимаемым образцом – «образом» поведения, соответствующим профессиональным требованиям (в нашем случае, это законодательные нормы к сотруднику полиции, социальные запросы и ожидания).

Базу профессиональной деятельности составляют исходные социальные установки, определяющие границы действий – происходит перенос устоявшихся форм поведения, адаптации и развития личности. Исходный контекст обучения влияет на смысловые образования, развивая их, и детерминирует любые преобразования личности, формирование её новых качеств. Не менее важным при проектировании педагогического процесса становится понимание условного «интервала» достижения цели – когнитивные способности определяют верхнюю границу возможностей, а правильно организованные условия учебно-профессиональной деятельности – нижнюю границу.

Поскольку обучение взрослых является массовым, а не индивидуальным явлением, то при проектировании содержания образования с учетом когнитивных механизмов важно опираться на устойчивые педагогические закономерности и связи. Дифференциация и индивидуализация должны присутствовать при самостоятельном выборе обучающимися образовательных траекторий, шкалировании и интерпретации результатов обучения для постановки педагогического диагноза и коррекции. Влияние социума и необходимая ему «отдача» от профессии оказывают существенное воздействие на когнитивное развитие личности. «Субъективность», таким образом, будет относиться только к внутренней, личностной среде формирования профессионала и обусловит условный ранг его успешности в профессиональной деятельности на основе когнитивных особенностей.

Контекстная теория обучения и социо-когнитивный подход задают следующие принципы к проектированию образования взрослых:

- *принцип непрерывности*, исходящий из активной роли «обучающегося взрослого» в образовательном процессе и возможных многообразных траекторий его карьерного движения. Непрерывность обуславливает целостность системы, состоящей из отдельных дискретных этапов профессионального роста, и имеет завершение только по окончании трудовой деятельности, подчеркивая отсутствие дискретности между

точками профессионального роста. Таким образом, непрерывность рассматривается как недопущение «пустых промежутков» между «приходящим» знанием, сформированными компетенциями и потенциальным развитием образовательного процесса, определяющими взаимосвязанность переходов с одной точки профессионального роста на другую;

- *принцип саморазвития*, акцентирующий внимание на личностно ориентированных позициях и соотношении познавательной деятельности «обучающегося взрослого», ее самопостроении и преодолении внутренних барьеров. Самообразовательная потребность не только отвечает запросам творческого развития человека, но и «работает» на идеологию современного мира, когда интенсивность устаревания знаний и способов действий пропорциональна его информационному наполнению. В этих условиях ничего не может сравниться со скоростью самообразования, происходящего «здесь и сейчас», и требующего только внутренней личностной организации, становясь важнейшим источником профессионального роста;

- *принципом итерации*, способствующим формированию перспективных механизмов современной жизнедеятельности в условиях быстро изменяющейся социокультурной среды. Итерация выступает как поступательное движение к поставленной цели (в рамках существующих условий) при постоянной проверке точности этого приближения. В этом контексте реализация принципа итерации обеспечивает поддержку баланса (внутреннего баланса человека, баланса работодателя, баланса окружающей среды) при достижении планируемых целей, соответствии стандартам обучения и требований рынка труда в случае значимых изменений внешних и/или внутренних условий существования. С каждым итерационным циклом происходит движение к достижению целевых результатов по выбранной траектории профессионального развития «обучающегося взрослого»;

- *принцип интеграции*, который предполагает взаимосвязанность и взаимообусловленность компонентов системы обучения взрослых и личностных когнитивных особенностей обучения. Интеграция рассматривается нами, во-первых, как степень связанности компонентов системы образования взрослых и системы его профессионального роста; во-вторых, как процесс становления целостности профессионального роста в единстве личностных, профессиональных, экономических, образовательных и иных потребностей «обучающегося взрослого», инициирующих профессиональный рост; в-третьих, как способ проектирования содержания профессиональной подготовки в интеграции предметной (отраслевой) и личностно-развивающей подготовок. При этом развитие системы

воспроизводится «дуальностью» структур – от уровня тотальности к отдельным людям и от уровня индивидуальности к уровню тотальности, то есть циклически от дифференциации к интеграции и обратно.

- *принцип активности*, предполагающий позиционирование «обучающегося взрослого» как равноправного субъекта процесса обучения и, следовательно, обуславливающего его полную включенность в процесс образования. Данный принцип отражается как на способе выбора форм обучения, так и на характере обучения: содержании и методах работы. Главными характеристиками такого обучения становится ведущая роль самого обучающегося в построении и осуществлении программы обучения в рамках собственных когнитивных стилей, и, вместе с тем, совместная деятельность «обучающегося взрослого» и педагога в подготовке и реализации учебного процесса.

Сформулированная методологическая позиция и определяемые названными принципами дидактические условия организации образования взрослых формируют границы проектирования продуктивных технологий обучения. Важной мерой взаимодействия служит учебный и профессиональный опыт, определяющий проекцию социального взаимодействия на когнитивное развитие обучающегося, что позволяет использовать индивидуальные резервы и механизмы самоорганизации в образовательной деятельности взрослых.

Практическое применение описанной методологии предполагает, что активное взаимодействие «обучающегося взрослого» и нового учебного материала для формирования новых компетенций тем продуктивнее, чем больше задействовано когнитивных возможностей каждого его участника - «инструментальные и содержательные компоненты психики, вовлекаемые в процессы организации и самоорганизации человеческого знания»¹³¹. Именно эта позиция обусловила введение ситуационных профессионально-ориентированных задач в качестве основной практической образовательной технологии в обучении взрослых. Здесь и актуализуются все названные методологические позиции: внешний контекст как предметные, социокультурные, пространственно-временные и иные характеристики ситуации, внутренний контекст как индивидуально-психологические особенности, когнитивный стиль и наличие образа (идеала) целей и профессиональных поступков. Это обуславливает реализацию основной идеи контекстного обучения и социо-когнитивного подхода – «присвоение» новых компетенций через образы осваиваемой профессионально-практической деятельности.

¹³¹ Сергеев С.Ф. Там же.

Ситуационные задачи в самом общем случае представляют собой проблемную профессиональную метапредметную ситуацию, приближенную к профессиональной практической деятельности, характеризующую ее функциональные зависимости, ресурсные условия, требования к принятию решения или возможные ограничения¹³². Решение такой задачи заключается в разработке профессионально-ценностного решения, оптимизирующем предложенную ситуацию.

Педагогический потенциал ситуационных задач заключается в необходимости сопоставления требований, условий, известных-неизвестных, многофакторного профессионально значимого и морального выбора, репродуктивной, продуктивной, интенсивно-творческой деятельности обучающегося. В самом общем случае формулировка ситуационных задач должна включать следующие компоненты:

- наличие цели;
- наличие известных условий и/или ограничений;
- наличие неизвестных переменных факторов;
- возможность нескольких вариантов решения задачи;
- решение и ограничения.

В качестве примера приведем учебную ситуационную задачу, используемую одним из авторов в реальном учебном процессе при переподготовке сотрудников полиции: *«на одной из городских улиц в центре города (условие) сотрудник полиции преследует несколько лиц (условие), только что совершивших грабеж (ситуация). При себе сотрудник имеет табельное оружие (условие). После неоднократных требований остановиться преступники продолжают бежать (ситуация). Каковы правомерные действия сотрудника? (цель)»*.

Как видно, ситуационная задача представляет собой результат рефлексии профессионального опыта деятельности. Сюжет и факты ситуационной задачи должны быть максимально приближены к реальной жизни, задействовать не только реальные рабочие ситуации, но и внеабочие моменты (особенно для социально-значимых профессий). Крайне важным является наличие многих вариантов действий, обусловленных уровнем профессионализма, моральными устоями, требованиями профессии, поддержанием безопасности и др. Учебное назначение ситуационной задачи может сводиться к закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) «обучающихся взрослых» в

¹³² Адонина Н.П. Ситуационные задачи – технология непрерывного образования // *Фундаментальные исследования*.- 2015.-№7.- С. 21-36.

Архипова, Н.И. Использование ситуационных задач для развития мотивации профессиональной деятельности // *Ключ к успеху*.- 2016.-№ 3.- С.17-18.

Слобожанинов Ю.В. Новые педагогические практики: конструирование и применение ситуационных задач: учеб. метод. пособ. Киров, «Социосфера», 2014.- 237 с.

данной ситуации или являться моделью для получения нового профессионально-ориентированного знания и поведения в ситуации.

Очевидно, что конструирование ситуационных задач требует определенной подготовки педагога как в педагогической сфере (учет всех педагогических, социальных и дидактических позиций), так и глубокое знание предметной области (так же возможно привлечение к составлению задач специалистов-практиков). С педагогической точки зрения, принципиальной является не только условная правильность решения ситуационных задач, но и сам механизм ее решения, творческий подход, нестандартные ответы. Не менее важным является и мотивация нравственного выбора, обособляющая систему ценностей «обучающегося взрослого» и демонстрирующая весь спектр его профессиональных и общекультурных компетенций в контексте поставленных в условии профессиональных затруднений. В этом контексте, решение ситуационных задач, ограниченных контекстом профессии и социокогнитивным опытом, может стать универсальным дидактическим инструментом организации образования взрослых, обуславливая его ярко выраженный практико-ориентированный (иногда даже прагматичный) характер.

5.6. Комплексный анализ планирования воспитательного процесса вузов РФ и РТ (Масленникова В.Ш.)

Для выявления особенностей и проблемного поля в целях реализации виртуальной модели организации воспитательного процесса современной профессиональной школы был проведен комплексный анализ планирующей документации, включающий экспертизу воспитательного процесса вузов РФ и РТ, результат самооценки системы планирования воспитательного процесса организаторами воспитательной работы. Анализ планирования позволяет дать обобщенную картину состояния и особенностей воспитательного процесса в современных образовательных организациях.

Выявлены характерные *принципы планирования* воспитательного процесса в образовательной организации, к ним отнесены:

- *непрерывность* воспитательной и социокультурной деятельности в условиях учебно – воспитательного процесса и вне его;
- *согласованность и скоординированность всех структурных подразделений*: кафедр, отделений, факультетов, студенческих организаций, кураторов групп и т.п.;
- *вариативность содержания*: наличие разнообразных проектов, программ, учитывающих интересы, возможности и профессиональную специализацию и способствующих целостному развитию студентов.

- *инновационность*: разработка и апробация оригинальных авторских методик и технологий воспитательной работы, в том числе проектных;

- *непрерывный педагогический мониторинг* эффективности воспитательной работы.

В процессе анализа опыта организации воспитательного процесса вузов Республики Татарстан выявлены следующие *виды планирования воспитательной деятельности*:

- концепция;
- программы;
- план воспитательной работы по направлениям на год (текущий (план работы на месяц); недельный; тематический);
- общеуниверситетский план работы;
- план работы структурных подразделений: факультета, отделения, кафедры;
- план работы кружков, клубов, секций;
- план работы органов студенческого самоуправления;
- план работы общежитий, библиотеки;
- план работы кураторов, классных руководителей групп; психологов, организаторов, педагогов дополнительного образования;
- план научно-методических семинаров по проблемам воспитания, методических комиссий кураторов и классных руководителей.

В целях распространения опыта раскроем *структуру плана воспитательного процесса в образовательных организациях*.

1. Анализ воспитательной деятельности за предшествующий год.

В данном разделе плана представлена систематизированная информация о воспитательном процессе, анализ и оценка достижений и положительных результатов воспитательной деятельности. Выделены проблемы и противоречия, сдерживающие поступательное развитие воспитательной системы, жизнедеятельности студенческого коллектива. Но в большинстве представленных материалов формулирование выводов и предложений по совершенствованию и обновлению воспитательного процесса в студенческом сообществе практически отсутствует.

В то же время во всех представленных к экспертизе планах предусмотрена педагогическая диагностика, осуществляемая в течение учебного года через мониторинг воспитательной деятельности, внутренний аудит, диагностику профессиональной компетентности педагогов, включенных в воспитательный процесс, (вузы), посещение внеаудиторных мероприятий (план внутреннего контроля качества воспитательного процесса. Данный факт говорит о том, что в профессиональной школе

сложилась определенная система оценки качества воспитательной деятельности, разработаны формы контроля, система периодической отчетности. Специалисты по воспитательной деятельности проводят мониторинг и диагностику проблем студенческой жизни, изучают степень удовлетворенности учебно-воспитательным процессом. Анализ анкетирования студентов и преподавателей позволяет научно обосновать и скорректировать существующую систему воспитательной деятельности (в вузах практикуется оценка воспитательной деятельности самими студентами).

Однако для педагогов-кураторов системы высшего образования остается проблемным корректное формулирование приоритетных целей и задач воспитательной деятельности на учебный год: они шаблонны, не отражают специфики образовательной организации, особенностей студентов, их ценностных ориентаций.

2. Наличие и уровень системы управления воспитательным процессом.

Этот раздел планирования нацелен на обеспечение управляемости воспитательного процесса образовательной организации, и в нем предусматривается своевременное планирование деятельности координационных советов (советы, комиссии по воспитательной деятельности), научно-методических и методологических семинаров для организаторов воспитательной деятельности, координация деятельности структурных и общественных организаций, вовлеченных в воспитательный процесс (библиотека, музеи, клубы, органы студенческого самоуправления, институт кураторства), включение вопросов воспитания в повестку Ученого совета. Традиционно в этом же разделе плана предусматривается совместная работа с социальными партнерами (Попечительский совет, Педагогический консилиум, Ассоциация выпускников и др.)

Важной составляющей плана являются следующие его *структурные компоненты*:

- раздел *«Научно-методическое обеспечение воспитательного процесса»* включает разработку воспитательной системы на методологической основе определенных теоретических концепций; обобщение и распространение инновационного педагогического опыта и педагогических достижений; систему повышения квалификации педагогов; использование воспитательного потенциала учебных дисциплин; организацию конференций, семинаров, круглых столов по проблемам воспитания;

- раздел *«Материально-техническое и финансовое обеспечение воспитательного процесса»* включает вопросы внедрения эффективных

форм финансирования, в том числе и грантовых; предусматривает комплекс работ по совершенствованию многофункциональной инфраструктуры образовательной организации: студенческих общежитий, столовых и пунктов общественного питания; создание спортивно-оздоровительной базы, оборудование актовых, концертных залов, формирование электронной библиотеки и т.п. Особенностью данного раздела плана является акцентирование внимания не только на обустройство этих объектов на основе новейших экологических и эргономических технологий, но и обеспечение эффективной реализации их воспитательного потенциала для решения воспитательных задач;

- раздел *«Формирование имиджа образовательной организации»* включает систему мероприятий по сохранению и развитию традиций, формированию корпоративного стиля, развитию собственных изданий, развитию вузовских СМИ, сайта, созданию базы данных о мнениях выпускников, родителей, работодателей, специалистов со стороны и др.;

- раздел *«Мероприятия по социальной защите студентов»* состоит из определения системы мер социального направления: по обеспечению студентов стипендией, общежитием, питанием, медицинским обслуживанием, санаторно-профилактическим лечением, льготами, работе с сиротами.

Включение в план воспитательной деятельности образовательной организации системы мер по социальной поддержке обучающихся, регулярный контроль по их реализации позволяет обеспечить определенный уровень качества жизни студентов, становится одним из эффективных инструментов мотивации студентов к активной общественной, научной, инновационной, социально-значимой деятельности. Однако необходимо отметить, что в некоторых случаях данный раздел в качестве самостоятельного и ответственного направления воспитательной деятельности по обеспечению социально-психологического самочувствия студенческой молодежи практически в планах отсутствует. Слабо представлена работа по созданию мотивационных стимулов педагогов и сотрудников образовательной организации (система поощрения воспитательной деятельности);

- разделы *«Система работы с первокурсниками»*, *«Межвузовское сотрудничество»* имеются лишь в некоторых планах работы, что свидетельствует о недостаточно четко сложившейся системе работы по адаптации студентов-первокурсников к условиям обучения в профессиональной образовательной организации.

3. Содержание плана.

Содержательный анализ планов воспитательной деятельности на учебный год показал, что при её планировании учитываются два фактора, принципиально влияющих на постановку целей и задач воспитательного процесса:

- *внешний фактор* – это отражение проблем социально-политической и культурной жизни страны, региона, диктующих определенную стратегию работы с молодежью по формированию их социально-инициативного поведения;

- *внутренний фактор* - отражает появление новых задач воспитательной деятельности, перспективы развития профессионального образовательного учреждения, совершенствование условий для творческой самореализации студентов и педагогов.

Особенностью планов воспитательной деятельности является масштаб, глубина, разнообразие поставленных воспитательных задач, предусматривающих целостную совокупность всех направлений воспитательной деятельности: *гражданско-патриотическое, культурно-нравственное, профессионально-трудовое, воспитание здорового образа жизни, деятельность органов студенческого самоуправления, культурно-досуговая деятельность спортивных, творческих клубов и кружков по интересам.*

Для планов воспитательного процесса в системе высшего образования характерно наличие таких направлений, как *экономическое воспитание, формирование толерантного сознания, формирование культуры умственного труда и научно-исследовательских компетенций студентов, формирование антикоррупционного сознания, профилактика терроризма и экстремизма и др.*

Содержательный анализ планируемой документации организаций высшего образования РТ позволяет констатировать соответствие планов воспитательной деятельности основным педагогическим требованиям: научность, системность, преемственность, единство обучения и воспитания, оптимальность, сочетание индивидуальных и коллективных форм работы, массовость, учет интересов, индивидуальных и возрастных особенностей студентов, профессиональная направленность, соответствие нормативно-правовым документам и положениям Стратегии молодежной политики РФ, учет особенностей регионального развития.

Сопоставительный анализ свидетельствует о недостаточном внимании к развитию студенческого самоуправления и научно-исследовательской деятельности студентов, работе с первокурсниками, а также формам организации летнего отдыха студентов.

В процессе исследования был разработан проект концепции: "Когнитивное моделирование воспитательного процесса», в которой определены ключевые понятия (*когнитивное моделирование; воспитательный процесс, планирование воспитательного процесса, план; проектные технологии, проект*) и обоснованы:

- *цели и задачи* планирования воспитательного процесса, заключающиеся в проектировании педагогических действий для достижения целей;

- *принципы* реализации модели планирования и организации воспитательного процесса (целостности, системности и последовательности; вариативности; творческой активности; преемственности традиций в образовательном сообществе; идентичности с региональной средой; ориентации на социальный результат деятельности);

- *содержание и направления* воспитательного процесса (разработка целевых проектов по культурно-нравственному, гражданско-патриотическому, профессионально-трудовому воспитанию, комплекса проектов, направленных на формирование общекультурных, социальных, профессиональных компетенций будущих специалистов);

- *механизмы* реализации модели планирования и организации воспитательного процесса (социально-психологические, социально-педагогические, психологические, организационно-педагогические механизмы), формы, методы, технологии (тематические кейсы);

- *критерии оценки эффективности* планирования и организации воспитательного процесса (критерии факта, критерии качества).

Обосновано, что когнитивное моделирование планирования и организации воспитательного процесса, ведущими идеями которого являются идеи, направленные на развитие самосознания личности, её ценностного самоопределения, ориентированных на развитие личностного потенциала, творческого мышления, реализуемые в процессе совместной деятельности над социальными или учебными проектами будет способствовать эффективному обеспечению инновационной воспитательной деятельности педагогов в системе профессионального образования.

Этому будет способствовать реализация следующих организационно-педагогических условий:

- разработка содержания и особенностей проектирования инновационной среды как ключевого фактора планирования воспитательного процесса (обеспечение материально-технического и методического оснащения учебно-воспитательного процесса; подготовка педагога к

инновационной деятельности; формирование у студентов инновационных компетенций);

- повышение уровня инновационной культуры преподавателя, способствующей эффективности реализации воспитательного процесса (разработка и реализация модуля программы подготовки преподавателей к инновационной деятельности по формированию инновационной культуры; создание инновационных форм профессионального взаимодействия организаторов учебно-воспитательного процесса, адекватных формированию инновационной культуры; разработка критериальных показателей сформированности инновационной культуры педагогов образовательной организации);

- мониторинг эффективности организации воспитательного процесса в образовательной организации.



Заключение

На каждом этапе развития общества состояние образования определяется тенденциями социально-экономического роста и технологическими укладами; возникают новые условия, возможности и потребности (финансовые; нормативно-правовые; научно-технические; организационные; информационные; мотивационные и др.), соответственно, при каждом изменении других систем меняются цели, задачи и условия образования, ставятся востребованными новые образовательные парадигмы.

Поставленная государством задача повышения социальной значимости образовательной системы в целом определяет необходимость системных инноваций, формируя стратегические и тактические направления развития ее подсистемы - высшего образования. Массовизация высшего образования, его востребованность обществом коренным образом трансформировали его миссию (развитие интеллектуального потенциала нации), видение (интеграция науки, образования и инноваций) и формат (расширение субъектности образовательных организаций высшего образования). В то же время существующие педагогические концепции и подходы не в полной мере способны комплексно решить поставленные задачи, существенно усложняющиеся многомерностью, динамичностью и активностью высшего образования, «работающего» в новых для него условиях – цифровизации объектов.

Авторами представляется необходимым формирование нового направления – когнитивной педагогики, интегрирующей достижения психолого-педагогических исследований в области познания, восприятия и переработки информации в рамках действия образовательных систем. Рассматривая вопросы управления образованием, современной дидактики, воспитания, авторы раскрывают потенциал когнитивного моделирования, способствующего получению новых знаний, взаимозависимостей и открывающих новые возможности для развития личности в высшей школе.

Полученные когнитивные модели могут быть применены в практике высшего образования с учетом особенностей каждой образовательной организации. Авторы подчеркивают явно выраженную социально-педагогическую направленность представленного исследования в противоречивой ситуации интеграции техноцентризма, антропоцентризма и культуроцентризма, в частности, речь идет о не исследуемом ранее потенциале взаимодействия субъектов высшего образования. Авторам видится, что актуальная проблема развития когнитивной педагогики и ее практико-ориентированных механизмов – когнитивных моделей,

представленная в монографии, слишком многогранна и многоаспектна, чтобы получить полное освещение и набор решений в одной работе. Мы с благодарностью примем те конструктивные замечания и предложения по содержанию монографии, которые позволят расширить спектр подходов и инструментария решений обозначенной сложной проблемы.



Литература:

1. Авдеева, З.К. Когнитивное моделирование для решения задач управления слабоструктурированными системами (ситуациями) / З.К.Авдеева, С.В.Коврига, Д.И.Макаренко // Управление большими системами. - 2007. - № 16. - С. 26-39.
2. Адонина Н.П. Ситуационные задачи – технология непрерывного образования // Фундаментальные исследования. - 2015.-№7.- С. 21-36.
3. Айдаров В.И., Масленникова В.Ш. Инновационный потенциал проектно-развивающего подхода к воспитательному процессу в профессиональной образовательной организации / В.И. Айдаров, В.Ш. Масленникова // Современные наукоемкие технологии. - 2016. - № 11-2. - С. 332-335.
4. Архипова, Н.И. Использование ситуационных задач для развития мотивации профессиональной деятельности // Ключ к успеху.- 2016.-№ 3.- С.17-18.
5. Ахапкин, Д. Когнитивное литературоведение: от порядка к хаосу и обратно // НЛЮ. - 2017. - № 143. -С. 332-345.
6. Барабошина, Н.В. К методологическому обоснованию понятия «хронотоп» / Н.В.Барабошина // Вестник ОГУ. - 2012. - № 7 (143). - С. 243-247.
7. Бахтин М. М. К вопросам методологии эстетики словесного творчества // Бахтин М. М. Собрание сочинений. Т. 1. Философская эстетика 1920-х годов. М.: Изд-во «Русский словарь», изд-во «Языки славянской культуры», 2003. 377с.
8. Бахтин, М.М. Эпос и роман / М.М.Бахтин. - СПб.: Азбука, 2000. - 301 с.
9. Беляков, А.С. Зарубежный опыт совершенствования управления образованием: основные модели / С.А.Беляков // Университетское управление: практика и анализ. - 2009. - № 1. - С. 45-63.
10. Бершадская Е.А. , Бершадский М.Е. Когнитивные технологии в образовании // Вестник северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. - 2016. - № 3 (03). - С. 5-11.
11. Бершадский М. Е. Когнитивная технология обучения: теория и практика применения. – М.: Сентябрь, 2011. – 256 с.
12. Бершадский М.Е. Педагогика конструктивизма: от идеи до технологии // Профильная школа. - 2014. - Т. 2. № 3. - С. 45-60.
13. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
14. Блауберг, И.В. Проблема целостности и системный подход / И.В.Блауберг. - М.: Эдиториал УРСС, 1997. - 450 с.
15. Бова В.В. Модели предметных знаний на основе системно-когнитивного анализа // Известия ЮФУ. Технические науки. - 2011.- №7. - С.146-153.
16. Бондаревская, Е. В., Кульневич, С. В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Творческий центр «Учитель», 1999. – 560с.
17. Васильева Т.В., Елисеенко И.Л. Выявление когнитивного и учебного стилей обучающихся математическим дисциплинам для эффективного обучения // Вологодские чтения. - 2010. - №78. - С.180-183.
18. Введение в педагогическую аксиологию. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 192 с.
19. Величковский, Б.М. Современная когнитивная психология. - М.: МГУ, 1982. - 336 с.

20. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. Москва: Высшая школа, 1991.
21. Вербицкий, А.А. Теория и технологии контекстного образования. Учебное пособие. М. МПГУ, 2017.-248 с.
22. Вилькеев Д.В. Методы научного познания в обучении. Татарское книжное издательство. 1975. - 160 с.
23. Вульффов, Б. З., Харькин В. Н. Педагогика рефлексии. (Взгляд на профессиональную подготовку учителя) – М.: ИЧЛ «Издательство Магистр», 1995. – 112 с.
24. Гейн, К. Системный структурный анализ: средства и методы / К.Гейн, Т.Сарсон. - М.: Эйтекс, 1993. - 89 с.
25. Гинецинский, В.И. Основы теоретической педагогики. учеб. пособие. – Спб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1992. - 154 с.
26. Главатских М.М. Социо-когнитивный подход в исследовании социально-психологической зрелости личности // Известия Саратовского университета (Акмеология образования. Психология развития).-2015.-№2.-С. 131-135.
27. Горкаलिएва, Е.Н. Когнитивность в современном образовании // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2012. - № 2 (5), - Т. 14. - С. 1134-1138.
28. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс]. Техэксперт. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>
29. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013-2020 годы. URL:http://new.volsu.ru/upload/medialibrary/809/Проект_Развитие_образования_2013-2020.pdf
30. Груздева Н.Л. Метод информационного моделирования как средство обучения и инструмент познания действительности // Вестник Мининского университета. -2015.- № 2.- С.13-19.
31. Грузкова С.Ю., Гильмеева Р.Х., Камалеева А.Р., Мухаметзянова Л.Ю. Когнитивные механизмы формирования поликультурной толерантности обучающихся в образовательной среде / С.Ю. Грузкова, Р.Х. Гильмеева, А.Р. Камалеева, Л.Ю. Мухаметзянова // Казанский педагогический журнал. - 2018. - №5. - С.112-120.
32. Давыдов, С.В. Когнитивные модели управления развитием систем профессионального образования: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.10 / Давыдов Сергей Викторович. - Москва, 2006. - 162 с.
33. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и неопределенность: электрон. данные. - Москва: Научная цифровая библиотека PORTALUS.RU, 23 октября 2007. URL:http://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1193137429&archive=1195596785&start_from=&ucat=&
34. Деминг, Э. Выход из кризиса: новая парадигма управления людьми системами и процессами / Э.Деминг. - М.: Альпина Паблшер, 2011. - 419 с.
35. Денисов, А.А. Информационное поле / А.А.Денисов. - СПб.: «Омега», 1998. - 64 с.
36. Дмитриева, Е. Н. Смысловая парадигма как основа совершенствования профессиональной подготовки педагогов в вузе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Н. Новгород, 2004. 41 с.
37. Ефимов, В.В. Процессы и процессно-ориентированный подход: учебное пособие / В.В.Ефимов. - Ульяновск: УЛГТУ, 2005. - 84 с.

38. Зиновьева, Т. А. Типология концептов как ментальных образований // Молодой ученый. - 2016. - №2. - С. 897-899.
39. Ительсон Л.Б. Лекции по общей психологии. - М.; Минск: АСТ, Харвест, 2002.
40. Казаева, Е.А. Роль партисипативности в системе высшего образования / Е.А.Казаева // Педагогическое образование в России. - 2014. -№ 1. - С. 25-30.
41. Камалеева А.Р., Грузкова С.Ю., Левина Е.Ю. Реализация модульно-компетентностного подхода при проектировании учебных модулей естественнонаучных и профессиональных дисциплин // Инновации в образовании. - 2016. - № 3. - С. 62-73.
42. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством: пер. с англ. В 3 т. / под ред. Дж.Джурана. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 207 с.
43. Когнитивная педагогическая психология.
URL:https://studme.org/161501164708/psihologiya/kognitivnaya_pedagogicheskaya_psihologiya
44. Когнитивное моделирование в профессиональном образовании: формы, методы, технологии: сборник статей / В.С. Щербаков, В.Ш. Масленникова, Р.Х. Гильмеева С.В. Хусаинова, А.Р. Камалеева, С.Ю. Грузкова, Л.Ю. Мухаметзянова, Е.Ю. Левина, Е.Н. Прокофьева, Р.Р. Шархемуллина, А.Ш. Габдуллина; под ред. Е.Ю. Левиной. - Казань: Изд-во «Данис», 2018. -132 с.
45. Колясникова, Л.В. Диагностическое обеспечение образовательного процесса: учеб. пособие / Л.В.Колясникова. - Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2002. - 138 с.
46. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России» / А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков, М., «Просвещение», 2009г. Митин, А. Е., Филиппова, С. О., Митин, Е. А. Гуманитарные технологии в физической культуре: концептуальные основы // Теория и практика физической культуры. – 2009. - № 2. - С. 47-53.
47. Коржавин Н. Время дано: Стихи и поэмы. М.: Художественная литература, 1992. - 320 с.
48. Крэг, Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование / Ларман Крэг. - М.: Вильямс, 2008. - 34 с.
49. Левина Е.Ю. Методология информационно-когнитивного подхода к управлению развитием высшего образования / Е.Ю. Левина // Казанский педагогический журнал. - 2018 - № 3 - С. 17-22.
50. Левина Е.Ю., Шархемуллина Р.Р. Технология обучения социально-правовым дисциплинам на основе когнитивных моделей // Среднее профессиональное образование. - 2019. - № 6. - С. 44-48.
51. Левина, Е. Ю. Когнитивная парадигма управления образовательными системами // Педагогический журнал Башкортостана. - 2018 - № 2. - С. 24-30.
52. Левина, Е.Ю. Качество как детерминанта социальной ответственности образования / Е.Ю.Левина // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2017. - № 2 (26). - С. 42-47.
53. Левина, Е.Ю. Новый стандарт качества: социальные приоритеты / А.В.Гумеров, Е.Ю.Левина // Казанский педагогический журнал. - 2016. - № 4. - С. 211-216.

54. Леонтьев Д. А., Лебедева А. А., Костенко В. Ю.. Траектории личностного развития: реконструкция взглядов Л.С.Выготского // Вопросы образования. - 2017. - № 2. - С 98-112.
55. Лихачев Д.С. Письма о добром и прекрасном. М.: Детская лит., 1989. - 238с.
56. Лозинская, Е.В. Литература как мышление: Когнитивное литературоведение на рубеже XX–XXI веков: Аналитический обзор / РАН. ИНИОН. Центр гуманитар. научн.-информ. исслед. Отд. литературоведения. – М., 2007. – 160 с.
57. Лотман Ю.М. Структура художественного текста. СПб: Искусство, 2005.- 91с.
58. Луценко, Е.В. Автоматизированный системно-когнитивный анализ в управлении активными объектами (системная теория информации и ее применение в исследовании экономических, социально-психологических, технологических и организационно-технических систем): монография / Е.В.Луценко. - Краснодар: КубГАУ, 2002. - 605 с.
59. Лычагин, А.М. Информационно-когнитивное моделирование и его роль в экономике знаний / А.М.Лычагин // Креативная экономика. - 2009. - № 8. - С. 15-21.
60. Максимов В.И., Корноушенко Е.К., Качаев С.В. Когнитивные технологии для поддержки принятия управленческих решений // Информационное общество. - 1999.- № 2. - С. 50-54.
61. Мандельброт, Б. Фрактальная геометрия природы / Б. Мандельброт. - М.: Ин-т компьютерных исслед., 2002. - 856 с.
62. Марр, Д. Зрение. Информационный подход к изучению представления и обработки зрительных образов / Д.Марр. - М.: Радио и связь, 1987. - 400 с.
63. Масленникова В.Ш. К проблеме когнитивного моделирования воспитательной деятельности в условиях цифровизации высшего образования / В.Ш. Масленникова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. - 2019.- № 2 (102). - С. 134-140.
64. Масленникова В.Ш., Шигапова Л.П. Проектно-развивающий подход к воспитательному процессу в системе профессионального образования / В.Ш. Масленникова, Л.П. Шигапова // Казанский педагогический журнал. - 2014. - № 3 (104). -С. 58-66.
65. Масленникова В.Ш. Инновационный потенциал проектно-развивающего подхода к воспитательному процессу в профессиональной образовательной организации // Современные наукоемкие технологии. – 2016. - №11. – С. 34-42.
66. Масленникова, В.Ш. Синергетика как новый методологический подход к воспитанию / В.Ш.Масленникова, Ю.М.Фисин // Специалист. - 2010. - № 6. - С. 29-34.
67. Мищук, А. UML - объектно-ориентированный метод анализа бизнес-процессов и проектирования приложений [Электронный ресурс] / А.Мищук // Портал магистров. - 2018. - № 1. - Режим доступа: http://www.interface.ru/misc/uml_article_2.html
68. Мовчко Ю.И. Технология когнитивного моделирования URL:http://ineternum.ru/ineternum/politologiia/kogn/tehn_kogn.htm
69. Можаров М.С. Педагогическое моделирование в рамках когнитивного подхода как метод структурного исследования педагогической деятельности. URL:https://www.altspu.ru/Journal/pedagog/pedagog_7/a11.html.
70. Мухаметзянова Л.Ю. Арт-педагогика. Учебно-методическое пособие для учреждений профессионального образования. Казань: Изд-во «Данис», ФГНУ «Институт педагогики и психологии профессионального образования» РАО. 2015. -120 с.

71. Мухаметзянова Л.Ю. Трансформация художественных концептов Нобелевских лауреатов русской словесности в личностные концептосферы студентов // Казанский педагогический журнал. – 2018. - №2. - С.93-98.

72. Найссер, У. Познание и реальность. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 232 с.

73. Никитина, Е.Ю., Афанасьева, О.Ю. Педагогическое управление коммуникативным образованием студентов вузов: перспективные подходы: монография / Е.Ю.Никитина, О.Ю.Афанасьева. М.: МАНПО, 2006. - 54 с.

74. Никифорова, Л.В. Гуманитарные технологии в системе понятий инновационной образовательной программы // Вестник Герценовского университета. -2008.- № 11. -С. 17-24.

75. Орлов, А. Б. Психология личности и сущности человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2002 – 272 с.

76. Пазухина, С.В. Ценностное отношение к личности учащегося как основа профессионализма будущего педагога / С.В. Пазухина // Эффективная педагогика. - 2011. - № 3. - С. 13-19.

77. Педагогика профессионального образования: Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр «Академия» 2004. – 368с.

78. Печура, О.В. Принцип фрактальности в исследовании этноэкономических систем / О.В.Печура // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 10 (82). - С. 35.

79. Попова, З. Д., Стернин И. А. Понятие «концепт» в лингвистических исследованиях. Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 2000. – 30 с.

80. Поташник, М.М. Оптимизация управления / М.М.Поташник // Директор школы. - 2016.- № 7 (210). - С. 13-19.

81. Преподавание физики, развивающее ученика. - Кн.2. - Развитие мышления: общие представления, обучение мыслительным операциям. - М.: Ассоциация учителей физики. 2005.- 272 с.

82. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р.

83. Пунчик В.Н. Организация учебно-познавательной деятельности студентов на основе моделирования дидактических понятий (когнитивный подход) <http://elib.bspu.by/handle/doc/7601>

84. Путьято М.М. Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия решений на основе нечетких когнитивных карт: дис. ... канд. техн. наук : 05.13.01 / Путьято Михаил Михайлович.- Краснодар, 2010.- 152 с.

85. Райков А.Н. Тенденции развития когнитивного моделирования http://masters.donntu.org/2008/kita/kolbasin/library/article_2.htm

86. Рейли, Д. Меняя правила: обзор проектов программы TEMPUS по управлению [Электронный ресурс] / Д.Рейли, А.Юнгсма. - Режим доступа: http://eacea.ec.europa.eu/tempus/doc/impact08_ru.pdf

87. Репин, С.А. Системный подход как методологическое основание управления образовательной системой / С.А.Репин, Р.А.Циринг // Вестник ЮУрГУ. Сер.: Образование. Педагогические науки. - 2013. - № 1. - С. 34-42.

88. Рожков, М.И., Байбородова, Л.В. Теория и методика воспитания. – М.: Владос – Пресс, 2004. – 384 с.

89. Сафронов С.А., Розум С.И. Соотношение когнитивного стиля «полезависимость — полнезависимость» у преподавателя и студента, как фактор усвоения учебной информации // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена. - 2011. - №129. - С. 93-98.
90. Сергеев С. Ф. Когнитивная педагогика: особенности научения и образования взрослых // Вестник Северо-восточного федерального университета. - 2016.- №3. – С. 30-35.
91. Сергеев С.Ф. Когнитивная педагогика: пользовательские свойства инструментов познания // Образовательные технологии. 2012. № 4. С.69-78
92. Сергеев, С.Ф. Инструменты обучающей среды: интеллект и когнитивные // Школьные технологии. - 2010. - № 4. - С. 43–51.
93. Серебрякова, Ю. В. Единство рационального, эмоционального и интуитивного компонентов смысловых алгоритмов в обучении философии [Электронный ресурс] / Ю.В. Серебрякова // Актуальные задачи педагогики: материалы II Междунар. науч. конф. - Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. - URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/59/2441>
94. Сериков, Г.Н. Управление образованием: системная интерпретация: монография / Г.Н.Сериков. - Челябинск: ЧГПУ, 1998. - 664 с.
95. Сироткин, Г.В. Когнитивная модель новой системы управления качеством образования вуза в целом / Г.В.Сироткин // Технические науки - от теории к практике: сб. ст. по матер. XXIX междунар. науч.-практ. конф. - Новосибирск: СибАК, 2013. - С. 53-68.
96. Слободчиков, В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования / В.И.Слободчиков // Вторая Российская конференция по экологической психологии: Тезисы докладов. М., 2000. - С. 172-176.
97. Слободжанинов Ю.В. Новые педагогические практики: конструирование и применение ситуационных задач: учеб. метод. пособ. Киров, «Социосфера», 2014.- 237 с.
98. Соловьев, И.В. Информационное и когнитивное взаимодействие: монография / И.В. Соловьев, В.А. Мордвинов, О.С. Жигалов. - Москва: МАКС Пресс, 2015. - 72 с.
99. Солсо, Р.Л. Когнитивная психология / Р.Л.Солсо. – М.: Тривола, 1996. - 600 с.
100. Софронова Н.В., Горохова Р.И. Моделирование педагогических систем. URL:http://lit.lib.ru/s/sofronowa_n_w/text_0010.shtml
101. Степанова, А.С. Рациональность, идея проекта и понятие «хронотоп» [Электронный ресурс] / А.С.Степанова. - Режим доступа: http://library.by/portalus/modules/philosophy/readme.php?subaction=showfull&id=1109081481&archive=0217b&start_from=&ucat=&
102. Стивен,Дж. Всеобщее управление качеством (TQM) / Дж.Стивен,А Ваймерскирх. - М.: Трек, 2009. - 256 с.
103. Сурнина, Н.М., Шишкина, Е.А. Применение фрактального подхода в региональных исследованиях: признаки, критерии и принципы моделирования региональных фракталов / Н.М.Сурнина, Е.А.Шишкина // Известия Уральского государственного экономического университета. - 2013. - № 6 (50). - С. 94-100.
104. Третьяков, П.И. Школа: управление качеством образования по результатам / П.И.Третьяков. - М.: Перспектива, 2009. - 492 с.
105. Трушкова, И. Гуманитарные технологии в образовании // Высшее образование в России. -2006.- № 3. -С. 70-74.
106. Тюпа В.И. Художественность литературного произведения. Вопросы типологии. – Красноярск, 1987. – 84 с.

107. Тюрина, Ю.А. Методология деятельностного подхода в исследовании изменения образования / Ю.А.Тюрина // *Фундаментальные исследования*. - 2015. - № 2-23. - С. 5262-5269
108. Универсальный энциклопедический словарь. - М.: Изд-во "Эксмо"; Большая российская энциклопедия. 2003. - 1552 с.
109. Ухтомский, А.А. Доминанта души: из гуманитарного наследия / А.А.Ухтомский. - Рыбинск: «Рыбинское подворье», 2000. - 608 с.
110. Учебно-методическое обеспечение когнитивного моделирования профессиональной подготовки студентов: учебно-методический комплекс для научных работников, работников профессионального образования, специалистов дополнительного профессионального образования, преподавателей общественно-гуманитарных дисциплин / Гильмеева Р.Х., Залялова А.Г., Зеленкова Е.В., Катекина А.А., Айметдинова Г.З.; под научной редакцией Р.Х. Гильмеевой. - Казань, 2018.
111. Федеральный закон от 12 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
112. Фельдштейн, Д.И. Психология развивающейся личности. М. – Воронеж, 1996.
113. Форт К.«Беседы с Карлосом Кастанедой// Карлос Кастанеда. Лекции и интервью. - М.: София, 2006. -С. 296.
114. Цветков, В.Я. Принципы когнитивного управления сложной организационно-технической системой / В.Я.Цветков, И.В.Соловьев // *Государственный советник*. - 2016. - № 1. - С. 27-32.
115. Чен. П. П. Модель "сущность-связь" - шаг к единому представлению о данных [Электронный ресурс] / П.П. Чен // *Журнал системы управления базами данных*. - 1995. - № 2. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/dbms/1995/03/271.htm>
116. Чуприкова, Н.И. Умственное развитие и обучение (к обоснованию системно-структурного подхода). М.: Изд-во Моск. псих.-соц. инст.; Воронеж: МОДЭК, 2003. - 320 с.
117. Шакуров, Р.Х. Личность: психогенез и воспитание. – Казань: Центр инновационных технологий, 2003. – 305 с.
118. Шамова, Т.И. Управление образовательными системами / Т.И.Шамова, Т.М.Давыденко, Г.Н.Шибанова. - М.: Academia, 2007. - 384 с.
119. Шапошникова Т.Л., Подольская О.Н., Пастухова И.П. Теория графов как математическая основа решения социально-педагогических задач // *Научные труды КубГТУ*. - 2016. - № 8. - С.370-384.
120. Щедровицкий, Г.П. Процессы и структуры в мышлении (курс лекций) / Из архива Г.П.Щедровицкого. - Т. 6. - М., 2003. - 320 с.
121. Эрдниев, П.М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. В 2 ч. М.: Просвещение, 1992. - 430 с.
122. Юдин, Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: методологические проблемы современной науки / сост. А.П.Огурцов, Б.Г.Юдин. - М.: Наука, 1978. - 391 с.
123. Ясвин, В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А.Ясвин. - М.: Смысл, 2001. - 365 с.
124. Gilmanshina S.I. Innovative Teacher Training: Pedagogical Conditions Of Training Technologies For Early Professional Self-Determination /S.I. Gilmanshina, G.F.

Melnikova, G.R. Eremeeva // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS. - 2017. - Volume XXIX. – P. 232-239.

125. Harring M., Bohm-Kasper O., Rohlfis C., Palentien Chr. Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen – eine Einföhrung in die Thematik. // Freundschaften, Cliques und Jugendkulturen. VS-Verlag, Wiesbaden, 2010. URL: <http://www.springer.com/de/book/9783531169736>

126. Japan national study. Higher Education Financial Management Project. OECD-IMHE, 2003-2017.

127. Kamaleeva A.R. Design stages of natural-science preparation in SPO institutions // Applied and Fundamental Studies: Proceedings of the 13th International Academic Conference. December 9-10, 2017, St. Louis, Missouri, USA. Science and Innovation Center Publishing House. - 2017- vol. 1- P.142-147

128. Kamaleeva A.R., Gruzikova S.Yu., Shigapova N.V., Gilmanshina S.I. Problem of quality of vocational training of students of colleges // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS). -2018 - p 429-435 <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.02.50>

129. Levina E. Y., Apanasyuk L. A., Yakovlev S. A., Faizrakhmanov I. M., Revzon O. A., Seselkin A. I. Quality as a factor of social responsibility of education // Modern Journal of Language Teaching Methods. - 2017. - Vol. 7. Issue 4. - P. 34-45.

130. Vil'keev D.V. Metody nauchnogo poznaniya v shkol'nom obuchenii [Methods of scientific knowledge of school training]. Kazan: Tatar book publishing house, 1975.

