

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Государственное учреждение дополнительного образования
взрослых «Витебский областной институт развития образования»

Е.В. Гелясина

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ**

Монография

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2015*

УДК 371.14:37.018.46
ББК 74.204.2+74.027.9
Г32

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 03.03.2015 г.

Одобрено научно-техническим советом ВГУ имени П.М. Машерова. Протокол № 3 от 06.03.2015 г.

Автор: заведующий кафедрой педагогики, психологии и частных методик ГУДОВ «Витебский областной институт развития образования», кандидат педагогических наук, доцент **Е.В. Гелясина**

Р е ц е н з е н т ы :

заведующий кафедрой социально-педагогической работы ВГУ имени П.М. Машерова, доктор педагогических наук, профессор *А.П. Орлова*;
заведующий кафедрой педагогики и менеджмента образования ГУО «Академия последипломного образования», доктор педагогических наук, профессор *Т.А. Лопатик*

Гелясина, Е.В.

Г32 Статистические методы управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов : монография / Е.В. Гелясина. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова. – 176 с.
ISBN 978-985-517-488-3.

Монография посвящена рассмотрению проблемы управления дистанционным повышением квалификации педагогов в аспекте использования статистических методов. Рассмотрена система показателей качества дистанционного повышения квалификации педагогов. Описаны процедура определения единичных и комплексных показателей качества и методика математической обработки полученных данных. Изложены особенности применения инструментов управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов. Материал, изложенный в монографии, адресован специалистам в области образовательной квалиметрии, руководителям повышения квалификации, а также специалистам, осуществляющим непрерывное профессиональное образование педагогов.

УДК 371.14:37.018.46
ББК 74.204.2+74.027.9

ISBN 978-985-517-488-3

© Гелясина Е.В., 2015
© ВГУ имени П.М. Машерова, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КАК ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНКИ ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ	6
ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	65
2.1. Причинно-следственная диаграмма	66
2.2. Контрольный листок	81
2.3. Гистограмма как статистический инструмент управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов ...	86
2.4. Диаграмма Парето как статистический инструмент управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов ..	90
2.5. Использование в управлении качеством дистанционного повышения квалификации педагогов диаграммы рассеивания	94
ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА СТАТИСТИЧЕСКИХ СОВОКУПНОСТЕЙ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ДПК	102
3.1. Корреляционный анализ	105
3.2. Регрессионный анализ	110
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	119
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	120
ПРИЛОЖЕНИЯ	143

ВВЕДЕНИЕ

Система повышения квалификации педагогических кадров, как никакая другая сфера общественной жизни, нуждается в опережающем развитии. Это обуславливается лавинообразным увеличением количества профессионально значимой информации и быстрым сокращением «жизненного цикла знаний». В связи с этим система повышения квалификации должна оперативно реагировать на все позитивные социально-экономические и научно-технические изменения, опираться на достижения психолого-педагогической науки и практики, быть постоянно нацеленной на будущее и вместе с тем сохранять позитивные традиции отечественной школы. Наряду с этим для обеспечения конкурентоспособности педагогов необходимо обеспечить

во-первых, массовость повышения квалификации, которая предусматривает вовлечение в этот процесс каждого педагога вне зависимости от его стажа работы по специальности,

во-вторых, непрерывность процесса профессионального становления, выражающуюся в необходимости организовать повышение квалификации в соответствии с принципами преемственности и систематичности,

в-третьих, индивидуализацию повышения квалификации за счет высокой степени адаптации образования к уровню компетентности специалиста и его личностным профессиональным запросам,

в-четвертых, демократичность, которая предполагает предоставление равных возможностей в качественном повышении квалификации для всех работников образования вне зависимости от удаленности их места жительства и работы от крупных городов или областных центров, а также от квалификационной категории педагога и от типа образовательного учреждения, в котором он работает (сельская школа, гимназия, общеобразовательная школа, дошкольное образовательное учреждение, учреждение дополнительного образования детей и учащейся молодежи),

в-пятых, высокий уровень научно-методического обеспечения процесса повышения квалификации.

Вместе с тем, при использовании только традиционных форм повышения квалификации специалистов потребуются значительные затраты для достижения баланса между запросом рынка труда, ориентированным на высококвалифицированных педагогов и возможностями системы повышения квалификации его удовлетворить. Названное обстоятельство актуализирует проблему деверсификации форм повышения квалификации. Среди них дистанционная форма является одной из перспективных, поскольку обеспечивает непрерывность, систематичность, комплексность, дифференцированность, гибкость графика проведения мероприятий по повышению квалификации, дает возможность охватить обучением широкую

педагогическую аудиторию, создает необходимые условия для проведения оперативного контроля качества обучения на курсах повышения квалификации и в межкурсовой период.

Следует заметить, что все названные преимущества дистанционной формы повышения квалификации могут быть реализованы только при условии обеспечения его качества. Сегодня большое внимание уделяется теоретическому осмыслению сущности феномена «качество современного образования». Предметом многочисленных исследований являются условия эффективного управления качеством педагогического процесса. В этой связи правомерно говорить о том, что названные вопросы являются достаточно проработанным в педагогической теории (работы Г.А. Бордовского, Т.А. Бабкиной, В.А. Воронова, А.И. Жука, О.Л. Жук, Г.С. Жуковой, В.И. Зверевой, Е.В. Комаровой, Н.Н. Кошель, В.С. Лазарева, Д.Ш. Матроса, А.А. Нестерова, Н.И. Никитиной, Г.В. Пальчика, В.П. Панасюка, М.М. Поташника, С.Б. Савеловой, А.И. Субетто, С.Ю. Трапицына, П.И. Третьякова, Т.И. Шамовой, С.А. Шишова и других ученых).

В представленной монографии предлагается взгляд на обозначенную проблему с квалиметрических позиций и в контексте управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов. Целесообразность использования квалиметрического подхода, по нашему мнению, обусловлена тем, что практически каждому специалисту, причастному к управлению процессом повышения квалификации педагогов (руководителю учреждения образования, его заместителям, руководителю методических объединений, заведующему учебно-методическим кабинетом при районных и городских отделах образования, методистам и профессорско-преподавательскому составу институтов повышения квалификации и институтов развития образования) приходится сталкиваться с проблемой количественного оценивания качества образования. В процессе управления качеством образования адекватные количественные оценки позволяют принимать обоснованные решения.

Надеясь на то, что читателями книги будут не только научные работники, но и специалисты, чья профессиональная деятельность непосредственно связана с практикой управления образовательными системами, автор не ограничился лишь описанием теоретических основ использования методов математической статистики, но и уделил внимание методике их применения для решения конкретных задач, возникающих в процессе управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов.

ГЛАВА 1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КАК ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНКИ ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ

Качество относится к наиболее общим философским понятиям, то есть имеет статус философской категории. Эта категория используется для описания и дифференциации объектов окружающей действительности и протекающих в ней процессов, а также для их классификации и оценки. Помимо этого посредством категории качества задается степень соответствия объектов и процессов норме. В современном менеджменте сущность понятий, используемых для описания качества продукции или услуги, раскрывается в соответствии с определениями, данными в Международных стандартах ИСО, следуя которым, **качество** представляет собой совокупность характеристик (отличительных свойств) объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности в соответствии с назначением. Под **объектом** понимается все то, что может быть индивидуально описано. При этом, ведя речь об объекте, имеется в виду не только **продукция** (результат процесса), но и деятельность, связанная с производством этой продукции. Таким образом, продукция есть результат труда, обладающий общественной или личностной ценностью благодаря наличию имеющих значение (полезных) свойств.

Свойство продукции – это объективная особенность, которая создается в ходе производства изделия и проявляется при его эксплуатации¹ или потреблении². Свойства продукции могут характеризоваться с качественной и количественной сторон. Эти характеристики носят название **признака продукции**. Количественный признак продукции называется **параметром**. Качественные признаки продукции могут быть альтернативными или многовариантными. *Альтернативные признаки* предусматривают наличие взаимоисключающих вариантов. Например, вариант 1 – уровень знаний педагога, сформированных в ходе дистанционного повышения квалификации (ДПК) соответствует запланированному, вариант 2 – уровень знаний не соответствует запланированному. Так же в качестве альтернативных признаков могут выступать систематичность или бессистемность контроля, удовлетворенность или неудовлетворенность педагогов процессом повышения квалификации, наличие творческих заданий или их отсут-

¹ Эксплуатация – термин, применяемый к продукции, которая в процессе использования расходует свой ресурс.

² Потребление – термин, используемый в отношении такой продукции, которая при использовании расходует сама.

ствии и другое. *Многовариантные признаки* характеризуют одинаково приемлемые модели, способы, приемы и т.п. Например, содержание дистанционного курса может быть изложено последовательно или по концентрам, контроль может быть сквозной, тематический или сквозной и тематический одновременно, освоение содержания курса может предусматривать вначале изучение теоретической части, а затем практическую работу, а может быть построено, так, что вначале изучения темы перед обучаемым ставится практическая проблема, решая которую он должен расширить свои представления о некоторой теоретической области и освоить новые способы деятельности.

В пособиях по менеджменту качества и квалиметрии [7, 26, 86, 172, 191, 229] традиционно предлагается несколько подходов к классификации показателей качества продукции. Они основаны на выборе различных классификационных оснований. В их числе 1) количество одновременно характеризуемых свойств продукции, 2) конкретный аспект оценки, 3) способ выражения показателя качества, 4) этап определения значения показателя. Принимая во внимание первое основание классификации, показатели качества подразделяют на единичные, комплексные и интегральные.

Исходя из того, какие именно свойства подвергаются анализу выделяют показатель назначения, надежности, экономичности, эргономичности, эстетичности, безопасности, транспортабельности, экологичности, технологичности, унифицированности, патентно-правовой защищенности. Характеристики качества (третье классификационное основание) могут быть даны в стоимостном выражении или натуральных единицах. В зависимости от стадии определения значений показателя качества ведут речь о проектных, производственных, эксплуатационных показателях качества.

Специфика дистанционного повышения квалификации педагогов обуславливает необходимость расширить традиционный набор критериев его качества и используемых инструментов контроля, обогатив последние статистическими (математическими) методами.

Определяя критерии и *показатели (индикаторы) качества ДПК* мы исходим из понимания последних как «средств, при помощи которых можно получить представление о текущем состоянии системы образования и информировать об этом образовательное сообщество» [253, с. 26]. В этом же источнике приводится система требований, предъявляемых к индикаторам. Указанные требования могут быть объединены в две группы: содержательную и функциональную. Первая детерминирует индикаторы с позиции их свойств, вторая – с точки зрения выполняемых функций. С позиции свойств *индикатор должен:*

- соответствовать поставленной задаче (т.е. быть валидным, отражающим ту характеристику ДПК, ради описания которой он вводится),
- обобщать информацию, не искажая ее,

- быть структурно и организационно связан с другими индикаторами, что позволяет дать обобщенный анализ состояния системы,
- быть точным и сравнимым,
- быть достоверным и надежным.

С позиции функций индикатор должен дать возможность:

- оценить «расстояние» от поставленной цели до результата;
- выявить проблемные или критические области;
- ответить на вопросы, встающие перед аналитиками,
- сравнивать текущие показания с эталонными значениями или с аналогичными показаниями за предшествующие периоды.

Для разработки комплекса индикаторов ДПК важно определить наиболее значимые объекты, которые будут оценены. Вслед за И.М. Бадаян [23], Н.В. Кузьминой [141], авторскими коллективами в составе Г.А. Бордовский, А.А. Нестеров, С.Ю. Трапицын [42], и Г.С. Жукова, Е.В. Комарова, Н.И. Никитина [90] считаем целесообразным оценивать качество образования в единстве трех аспектов: качество результата, качество процесса, качество условий (ресурсная обеспеченность процесса).

Общепринятыми критериями **качества результата** ДПК являются *степень удовлетворенности* педагогов предоставленной образовательной услугой (Приложение А) и *образовательные приращения* («приобретения») педагогов. Поскольку природа образовательных приращений многомерна по своей сути, их детальная характеристика предусматривает необходимость выявления показателей качества «располагающихся» в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

В горизонтальной плоскости необходимо рассмотреть культурно-исторический, обще-гносеологический (факты, понятия, законы, теории, методы) и конкретно-профессиональный (виды компетентностей) блоки. В вертикальной плоскости следует описать показатели, характеризующие полноценность освоения знаний и умений, а также уровень сформированности отношений и личностных качеств, входящих в перечисленные блоки.

Методологической основой для определения содержательного наполнения *культурно-исторического блока* мы избрали педагогические идеи, высказанные в работах В.В. Краевского [135, 248, 272], И.Я. Лернера [272], М.Н. Скаткина [76, 248]. Этими авторами предложено изящное решение задачи, связанной с определением оснований отбора содержания образования. Во всем многообразии осваиваемой обучающимися деятельности были найдены общие (универсальные) для всех ее видов элементы. Оказалось, что эти элементы создают условия, как для освоения культуры, так и для ее дальнейшего развития. Сегодня понимание содержания образования через совокупность четырех компонентов изоморфных культуре стало общепризнанным. Предложенный вариант, будучи универсальным, вполне приложим к практике дистанционного повышения квалификации педагогов.

В связи с этим считаем возможным рассматривать образовательные приращения педагогов в процессе ДПК в единстве четырех компонентов:

1) система философских, социальных, культурологических, психолого-педагогических знаний, а также знаний в области преподаваемого предмета (о природе, обществе, технике), знаний универсальных способов познания человеком окружающего мира и способов профессиональной деятельности;

2) опыт осуществления профессионально-педагогической деятельности в стандартных условиях, опыт самообразования;

3) опыт творческой деятельности, обеспечивающий преобразование и комбинирование известных способов решения педагогических задач, а также выработку авторских методик (средств, форм, методических приемов, технологий) обучения и воспитания;

4) опыт следования человеко-размерным культуросообразным нормам при выстраивании взаимодействия с субъектами образовательного процесса, а также опыт ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности и непрерывному самообразованию.

Наполнение *обще-гносеологического блока* определяется исходя из логической структуры научного знания (П.В. Копнин [130], С.А. Лебедев [147], Е.А. Мамчур [162], А.И. Ракитов [226, 227], В.М. Розин [232], В.С. Степин [266]). Научное знание есть системное образование, основными элементами которой являются: научные факты, научные понятия, законы, теории, методы. Профессиональные знания, усваиваемые в процессе повышения квалификации должны быть содержательно и структурно адекватны научному знанию, то есть представлять собой систему, включающую научные факты, научные понятия, научные законы, научные теории и научные методы.

Первый элемент системы – *знание о научном факте*. Научный факт представляет собой особую форму (способ существования) научного знания, в которой фиксируется некоторое конкретное познанное явление, процесс или событие (С.И. Некрасов и С.А. Некрасова [184]). Научный факт сущностно отличается от фактов, имеющих место в обыденной жизни. «Научный факт, - указывает Н.И. Сидоренко, - представляет собой научную конструкцию, полученную в результате деятельности исследователя опирающегося на определенные методы. Факт отражает нечто существующее в действительности и познанное человеком» [245]. Для понимания сущности научного факта важно замечание, сделанное А.Ф. Зотовым [98], который считает, что «научный факт есть не что иное, как выявленные с помощью теории и зафиксированные при помощи наблюдения и эксперимента характеристики объективной действительности» [98, с. 75].

В принципиально иной плоскости научный факт рассматривается А.И. Ракитовым [227]. Он исходит из того, что наука наряду с прочим (сфера человеческой деятельности, совокупность научных дисциплин, об-

ласть познания, систематизированное достоверное знание, средство и результат познания мира, социальный институт и иное) является языковой системой, т.е. системой предложений, которая построена строго определенным образом. И тогда научные факты могут быть представлены как особая функциональная группа – группа эмпирических предложений, отличающихся рядом довольно легко фиксируемых признаков. В их числе:

а) являться средством выражения знаний о свойствах, связях и отношениях объектов, фиксированных в эксперименте (предметно-орудийной, внезнаковой деятельности);

б) иметь логическую форму высказываний;

в) быть полученными на основе индукции, т.е. посредством статистико-вероятностных способов обработки результатов эксперимента при переходе от внезнаковых к знаковым видам деятельности;

г) иметь нефиксированное множество вероятностных значений истинности, задаваемых непрерывной шкалой.

Таким образом, названные признаки позволяют отличать факты от других функциональных групп: во-первых, по типу знания (о свойствах, связях, отношениях), во-вторых – логической форме (высказывание), способе получения (индукция), логической оценке (истина, ложь, множество значений).

Многоаспектная сущность научного факта обуславливает специфику их структуры. А.Л. Никифоров [187] предлагает различать в структуре научного факта перцептивный (воспроизводимые чувственные образы), лингвистический (особого рода предложения, фиксирующие эмпирическое знание [102]) и материально-практический компоненты (способы и процедуры установления факта). При этом А.Л. Никифоровым подчеркивается равнозначная необходимость для существования факта каждого из названных компонентов: «...три компонента теснейшим образом связаны между собой, и их разделение приводит к разрушению факта. Когда методологи выделяют одну из сторон факта, например чувственное восприятие или предложение, и рассматривают ее саму по себе, они разрывают ее связи с другими сторонами факта и вследствие этого обедняют и искажают рассматриваемую сторону» [187, с. 161].

Существенным моментом для понимания природы научного факта является то, что он всегда обладает определенной «теоретической нагруженностью». На это обстоятельство обращено внимание в Философском словаре под редакцией И.Т. Фролова [296]. В названном источнике указывается, что фактами науки могут быть признаны лишь те из них, «которые ассимилированы (*подчеркнуто нами Е.Г.*) определенной теоретической концепцией. В связи с этим научный факт представляет собой одну из возможных «проекции» того или иного наблюдаемого явления, полученную с соответствующе теоретической точки зрения. Теория задает видение «кон-

струировать факт путем придания специфического смысла и значения наблюдаемым явлениям» [296, с. 593].

Приведенные замечания справедливы и для педагогического факта. На данное обстоятельство обращено внимание М.А. Даниловым, который отмечает, что «...педагогический факт, отражающий то или иное явление, не может быть понят сам по себе: его понимание всегда неразрывно связано с теоретическим объяснением закономерности его возникновения и развития» [218, с. 52].

Из выше изложенного для решения поставленной нами исследовательской задачи по определению критериев знания о научном факте важными являются следующие позиции: а) научный факт – форма научного знания, б) факт – результат исследовательской деятельности, г) для получения фактов используются научные методы, д) получение фактов предусматривает статистико-вероятностную обработку результатов эксперимента (наблюдения), е) факт фиксирует знание о свойствах, связях, отношениях объектов, ж) факт – реально существующее, познанное и отображенное специальными информационными средствами (текстами, фотографиями, аудио- видеозаписями и иными), з) факты конкретны, и) факт существует в рамках определенной теории, к) факт следует рассматривать в единстве перцептивного, лингвистического, материально-технического компонентов.

Таким образом, **сформированность знания о фактах** предполагает, что обучаемый может 1) описать данный факт, 2) осуществить его номинализацию (назвать факт, используя для этого адекватную научную терминологию), 3) назвать методы, при использовании которых данный факт получен, 4) объяснить факт, 5) соотнести факт с контекстом события, 6) установить связь с другими фактами, 7) использовать факты в аргументации, 8) применять факты в качестве примеров (факт как отправной пункт для обобщения) и иллюстраций (факт как средство усиления убежденности в правильности того или иного положения).

Вторым элементом обще-гносеологического блока **выступает знание научного понятия**. Поскольку понятие представляет собой особую форму отражения объективной реальности, раскрывающую сущность объекта (явления) через фиксацию его существенных свойств, связей и отношений, то знание понятия предусматривает усвоение его содержания (существенных свойств), объема (совокупности объектов, охватываемых понятием), существенных связей и отношений данного понятия с другими понятиями, а также наличие умения использовать понятие для решения профессиональных задач. В основу определения качества усвоения понятий педагогами, повышающими дистанционно свою квалификацию, нами положена критериальная база, разработанной А.В. Усовой [291]. В их число входит: 1) полнота усвоения содержания понятия; 2) умение дифференцировать существенные и несущественные признаки понятия в их ярком противопоставлении, осознавать различные вариации несущественных

признаков; 3) степень усвоения объема понятия; 4) полнота усвоения связей и отношений данного понятия с другими базовыми понятиями дистанционного спецкурса (раздела или его отдельной темы); 5) умение классифицировать понятия темы, построить тезаурус; 6) действенность понятий, т.е. умение оперировать ими для решения учебно-профессиональных задач.

Количественное выражение полноты усвоения понятий педагогами может быть найдено с использованием формул для расчета коэффициента полноты усвоения содержания понятия (k_{cod}), коэффициента полноты усвоения объема понятия (k_o) и коэффициента, характеризующего полноту связей и отношений изучаемого понятия с другими понятиями (k_{cb}). Названные коэффициенты могут быть рассчитаны как для каждого слушателя, так и для всей группы в целом. Для построения более полной картины, позволяющей детально оценить качество усвоения педагогами понятий, включенных в содержание курса или отдельный его модуль, можно вычислить коэффициент усвоения конкретным педагогом конкретного понятия по показателям полноты содержания, полноты объема, полноты связей с другими понятиями. Так же можно вычислить средний коэффициент усвоения конкретным педагогом всех понятий, включенных как объекты усвоения в учебный модуль (весь курс). Кроме того, вычислить средний показатель названных коэффициентов по учебной группе в целом. Последние значения могут быть использованы для принятия управленческих решений по коррекции содержания курса, логики его представления, определения показателя трудоемкости и в других случаях.

Базовой формулой для определения названных коэффициентов является формула, в числитель которой помещено количество признаков, усвоенных обучаемым по одному из показателей качества (полнота содержания, полнота объема, полнота связей), а в знаменатель – количество признаков подлежащих усвоению (эталонное значение).

Тогда, средние коэффициенты усвоения обучающимися на ДПК того или иного понятия находятся по формулам 1–3:

$$k_{cod} = \frac{\sum_{i=1}^n l_i}{l \cdot n}; \quad (1)$$

где l_i – количество существенных признаков понятия, усвоенных i -тым обучаемым, l – количество признаков, подлежащих усвоению, n – количество обучаемых в группе.

$$k_o = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{m \cdot n}; \quad (2)$$

где m_i – полнота усвоения объема понятия i -тым обучаемым, m – объем подлежащий усвоению на данном этапе формирования понятия, n – количество обучаемых в группе.

$$k_{ce} = \frac{\sum_{i=1}^n s_i}{s \cdot n}; \quad (3)$$

где s_i – количество связей и отношений, усвоенных i -тым обучаемым, s – количество связей, которые должны быть усвоены на данном этапе формирования понятия, n – количество обучаемых в группе.

Для квалиметрической фиксации степени различия в уровнях усвоения обучающимися на ДПК научных понятий считаем возможным использование шкал порядка. В основу их построения могут быть положены традиционно выделяемые уровни усвоения знания (различение (распознавание), воспроизведение, понимание, применение).

В работах Н.А. Менчинской [168] предлагается различать четыре уровня сформированности понятия. Соотнесение характеристик этих уровней с показателями качества освоения понятий педагогами, дистанционно повышающими свою квалификацию, дает возможность описать содержательное наполнение каждого из них. **Первый уровень** характеризует возможность обучаемого отличать одно подлежащее изучению явление (психологическое, педагогическое, общественное, естественнонаучное и др.) от другого без указания признаков каждого из них, что соответствует сформированности диффузно-рассеянного представления о предмете изучения. **Для второго уровня** свойственно выделение обучаемым признаков изучаемого явления, однако без указания какие именно из них являются существенными, а какие – несущественными. То есть, второй уровень освоения понятия обучаемым предполагает возможность перечисления им недифференцированной совокупности признаков явления, выступающего объектом изучения. **Третий уровень** предусматривает усвоение обучаемым всех существенных признаков понятия, хотя его еще нельзя назвать обобщенным из-за «засилья» единичных образов, служивших опорой для формирования понятия. **Четвертый уровень** отличает сформированность у обучаемого обобщенного понятия, что отвечает всем критериям качества усвоения понятия, перечисленным выше. Принимая во внимание комплексный и междисциплинарный характер решаемых педагогом профессиональных задач, целесообразно выделить еще один (**пятый**) уровень освоения базовых понятий дистанционного спецкурса – уровень **интегративного владения понятием**. Этот уровень характеризует еще более высокую степень обобщенности понятия за счет его соотнесения со всем субъектным опытом и процессом решения профессиональных задач.

Близкий, но все же имеющий отличия вариант построения шкалы можно осуществить на основе подхода, изложенного в [119] (разработчики

Г.И. Батурина, С.И. Высоцкая, З.Г. Григорьева). По сравнению с вариантом, в основу построения которого положены идеи Н.А. Менчинской, данный вариант предполагает, что качество усвоения понятий оценивается не только исходя из качества усвоения отдельного понятия, но и качества усвоения всей системы понятий по изучаемой теме. Еще одним значимым отличием второго варианта является предусмотренная в нем возможность дифференцированно оценить качество усвоения обучаемыми понятий на уровне применения. То есть, второй вариант предоставляет возможность дать более адекватную оценку качеству усвоения обучаемыми научных понятий дистанционного курса.

Исходя из сказанного выше, второй вариант будет включать две шкалы. Первая из которых будет отражать уровень усвоения отдельного понятия, а вторая – системы понятий по теме (модулю, дистанционному курсу в целом). **Усвоение отдельного понятия** рассматривается на трех уровнях: воспроизведения, распознавания, применения.

Показателем усвоения отдельного научного понятия на **уровне воспроизведения** является то, что обучаемый сформулировал его, указал существенные признаки. Если обучаемый может вычленить (увидеть) понятие в предложенной ему для анализа ситуации (текст-описание, задача, проблема и т.п.), то можно говорить о наличии у него умения распознавать данное понятие, что соответствует усвоению отдельного научного понятия на **уровне распознавания**. Усвоение понятия на **уровне применения** дифференцировано по трем подуровням, каждый последующий из которых имеет прирастающий характер. Для первого уровня применения понятия свойственно то, что обучающийся в знакомых ситуациях (образец анализа которых был предметом рассмотрения в процессе обучения) умеет установить связь понятия с другими понятиями. Второй подуровень применения понятия связан с успешным нахождением обучаемым в незнакомой ситуации новых связей изученного понятия с другими понятиями. Третий подуровень применения понятия касается умения обучающегося подвести под понятие реальные объекты.

Усвоение системы понятий на уровне воспроизведения предусматривает наличие у обучающегося умения с системных позиций раскрыть сущность изученного объекта (явления), используя взаимосвязанные научные понятия. Характеристика показателей качества усвоения системы понятий на уровне распознавания и применения осуществляется аналогичным для отдельного понятия образом, с той лишь разницей, что рассуждения ведутся не относительно отдельного понятия, а их системы. То есть, система понятий считается усвоенной обучающимся на втором уровне, если он может ее распознать в конкретной ситуации. Об усвоении системы понятий на уровне применения свидетельствует: а) безошибочность использования обучающимся системы понятий при выполнении заданий, предполагающих использование известного образца; б) правильность выполнения

заданий, предусматривающих перестройку связей между понятиями, их уточнение; в) успешность деятельности, связанной с обогащением имеющейся системы понятий, ее достраиванием новыми понятиями.

Третьим элементом обще-гносеологического блока является **научный закон**. Закон является особой формой существования знания. Научный закон устанавливает существенную общую связь между объектами, их сторонами (Л.А. Друянов [81]), между явлениями (процессами) [294], вещами и их свойствами [236]. По замечанию Л.А. Друянова [81], научные законы являются отражениями объективных законов, их идеальными, понятийными моделями. Будучи продуктом деятельности человека, научные законы объективны по содержанию и субъективны по форме своего выражения. Анализ работ, посвященных рассмотрению специфики закона как формы научного знания, дает нам возможность сформулировать его отличительные черты:

а) объективность, ибо эта связь реально существует;

б) существенный, всеобщий (универсальный) характер, что указывает на распространение действия закона на все процессы описываемого класса, типа, уровня, порядка, т.е. на все множество идентичных объектов и явлений. Как отмечает в этой связи А.А. Ивин: «Универсальность закона означает, что он распространяется на все объекты своей области, действует во всякое время и в любой точке пространства» [103, с. 84];

в) необходимость, т.е. обязательность проявления в строго определенных условиях, являющаяся «...не логической, а онтологической. Она определяется не структурой мышления, а устройством самого реального мира» [103, с. 84];

г) инвариантность (Л.А. Друянов [82]), означающая, что в определенном интервале изменений условий он остается неизменным. Закон прекращает свое действие только тогда, когда эти изменения выходят за пределы меры, составляющей качественную определенность той совокупности явлений, в которой осуществляется данный закон;

д) внутренняя природа связи, т.к. последняя «...отражает самые глубинные зависимости данной предметной области в единстве всех ее моментов и отношений в рамках некоторой целостной системы» [294, с. 126];

е) повторяемость в относительно тождественных условиях его действия и устойчивость;

ж) отражение общих отношений между объектами и их свойствами (в отличие от отдельных характеристик, которую дают факты).

Сущность закона как формы научного знания может быть раскрыта посредством прослеживания его генезиса. Законы «начинают свой путь» в научное знание в форме предположений (гипотетических моделей). В дальнейшем по мере обогащения эмпирического материала за счет получения новых фактов происходит «фильтрация» гипотез. Одни из них от-

вергаются как несостоятельные, другие уточняются, достраиваются и получают достаточное опытное подтверждение.

Важным этапом в «становлении» закона является теоретическое осмысление эмпирических данных. В этой связи В.П. Кохановский указывает: «Поскольку законы относятся к сфере сущности, то самые глубокие знания о них достигаются не на уровне непосредственного восприятия, а на этапе теоретического исследования. Именно здесь и происходит... сведение случайного...к действительно внутреннему движению» [294, с. 127–128].

Специфика рассматриваемого этапа выявляется нами в русле концепции развития теоретического знания В.С. Степина [266]. «Стартовый» методологический тезис данной концепции – «формулировки теоретических законов непосредственно относятся к системе теоретических конструкций (абстрактных объектов). И лишь в той мере, в какой построенные из них теоретические схемы репрезентируют сущностные связи исследуемой реальности, соответствующие законы могут быть применимы к ее описанию». Значимыми для понимания генезиса научного закона являются представления об эмпирической и теоретической схемах, содержательном и математическом способах описания связей объектов, образующих теоретическую схему.

Согласно названной концепции в ходе теоретического этапа, выстраиваются эмпирические схемы, а затем на их основе теоретические. Эмпирические схемы конструируют на основе результатов статистической обработки опытных данных. Это дает возможность зафиксировать в эмпирической схеме типичные характеристики выявленной взаимозависимости. Можно сказать, что эмпирическая схема оконтуривает класс экспериментально выявленных взаимозависимостей, оправдывая тем самым свое название – «схема». Обращая внимание на посредническую функцию эмпирических схем в процессе получения нового знания, В.С. Степин [266] рассматривал их в двух ракурсах: как модельное представление проведенного эксперимента и как «изображение» изучаемого процесса – процесса, в ходе которого исследуемый объект переходит из одного состояния в другое при определенных условиях.

Следующий шаг – создание теоретической схемы – предусматривает необходимость введения идеализированных (теоретических, абстрактных) объектов, упрощающих и схематизирующих эмпирически наблюдаемые ситуации. Теоретические объекты (или в логико-методологических терминах – теоретические конструкты) будучи «логическими реконструкциями действительности» могут не обладать всеми свойствами реальных объектов и в то же время быть носителями свойств, отсутствующих у «прототипов». Абстрактные объекты, имеющие место в теоретической схеме, включены в идеализированный эксперимент, который, однако, отражает существенные характеристики реально протекающих процессов. То есть, теоре-

тическая схема, пользуясь терминологией В.С. Степина, есть «инвариантное содержание» эмпирической схемы.

Следует заметить, что идеализация используется на теоретическом этапе становления не только естественнонаучных законов (как это было показано в работах В.С. Степина), но и научных законов, функционирующих в гуманитарной сфере (исследования В.М. Розина [233]). Благодаря идеализации создается принципиальная возможность раскрыть взаимозависимости и глубинные связи между событиями, то есть выявить закон.

Научные законы выражаются с помощью специальных языковых средств – понятийно-терминологического аппарата определенной науки и правил оперирования им. В этом проявляется схожесть законов с другими формами научного знания. Отличительной же чертой законов является использование при их формулировке имплицативных высказываний, то есть высказываний, в которых используется грамматическая конструкция «если..., то...». Важным моментом в становлении научного закона является его математическое оформление. Описываемые научным законом связи абстрактных объектов выражаются с помощью уравнения, описывающего функциональную зависимость.

С одной стороны, математическое описание научного закона и теоретическая схема, лежащая в его основе самоценны и могут существовать автономно. Однако, с другой стороны, математическое описание, оторванное от теоретической схемы, превращается в формулу, не несущую конкретного предметного (психологического, педагогического, физического, биологического и т.п.) значения. Поэтому для интерпретации математического выражения научного закона обязательным является обращение к теоретической схеме, положенной в основу идеализированной модели, описывающей некоторую часть объективной реальности.

Для получения полноценного ответа на вопрос: «Что значит знать научный закон?» и выявления критериев сформированности знания обучающимися научного закона, недостаточно принимать во внимание лишь существенные характеристики закона (определить «Что есть закон в отличие от других форм организации научного знания»), его логическую структуру и генезис. Необходимо раскрыть функции, которые играют законы в познании мира и представлении результатов познавательной деятельности. Поскольку научные законы отражают общие, объективные, существенные, устойчивые и необходимые связи между объектами (явлениями), они (законы) выступают наиболее адекватным отражением природы этих объектов и явлений. В этой связи, научные законы выполняют объяснительную, прогностическую, праксеологическую функции. Зная законы, имеется принципиальная возможность объяснить причины и направление протекания тех или иных процессов, сознательно управлять ими, предсказать события, выстраивать целесообразную деятельность и регулировать ее в соответствии с изменяющимися условиями.

При этом необходимо принимать во внимание тот факт, что, во-первых, научный закон не существует изолировано от других научных законов и, как следствие, не действует изолировано, а во-вторых – каждый научный закон характеризуется определенной степенью общности. Последнее обуславливается кругом явлений, на протекание которых распространяется действие закона. Поэтому знать научный закон – означает, в том числе, понимать какова сфера его действия. Как известно, в зависимости от радиуса действия все законы подразделяются на всеобщие (действие которых проявляется во всех областях – это законы мироздания), общие («сфера действия которых достаточно широка и не ограничивается одним или несколькими видами явлений» [209, с. 47]) и специфичные (сфера действия которых узка, в силу чего они проявляются в довольно конкретных случаях).

В методологии научного познания законы рассматриваются как ядро научной теории. В этой связи, по утверждению Г.И. Рузавина, «правильно понять роль и значение закона можно лишь в рамках определенной научной теории или системы, где ясно видна логическая связь между различными законами, их применение в построении дальнейших выводов теории, характер связи с эмпирическими данными» [237, с. 163]. Из приведенного утверждения следует, что наряду с гносеологическими функциями научный закон выполняет логическую функцию. Она, по словам А.И. Ракитова, заключается в том, что научные законы образуют «форму для выведения других законов или конечных следствий» [226, с. 137]. Благодаря реализации логической функции научных законов, – продолжает свою мысль А.И. Ракитов, – создаются стройные научные теории, предложения которых выводятся друг из друга по строгим и четким правилам. В цитируемой работе А.И. Ракитовым делается утверждение о том, что свойство служить формой вывода – это одна из наиболее важных и отличительных черт законов науки.

Следует обратить внимание, что все приведенные выше сущностные характеристики научного закона, в большей степени относятся к естественнонаучным законам. Однако, в содержание ДПК включаются не только естественнонаучные законы, но и законы, функционирующие в социально-гуманитарной сфере. Им свойственны как черты сходства с естественнонаучными законами, так и черты различия. Сходство проявляется в том, что, так же как и естественнонаучные законы, социально-гуманитарные законы носят объективный характер: «...они появляются на исторической сцене, функционируют на ней и сходят с нее независимо от воли и сознания людей, будучи причинно обусловленными объективными обстоятельствами» [294, с. 5]. Чертой, задающей специфическое социально-гуманитарным законам, является включенность в них человека, причем не абстрактного, а конкретного человека: с его характером, интересами, мировоззрением, судьбой. Это указывает на то, что социально-гуманитарные законы начинают действовать только тогда, когда начинает действовать конкретный

человек, а реализация их такова, какова реализация потенциала этого человека. Как отмечает Л.А. Микешина «реальная эмпирическая история людей многообразна, абсолютной повторяемости нет, очень трудно уловить закономерность, устойчивость, повторяемость» [171, с. 397]. В силу сказанного социально-гуманитарные законы носят вероятностный характер, «выступают как законы-тенденции» [294, с. 6].

Принимая во внимание сущность, функции, генезис, логическую структуру и условия действия научного закона можно сделать вывод о том, что **сформированность знания научного закона** дает возможность обучаемому осуществить теоретическое описание определенного фрагмента объективной реальности и на этой основе целесообразно выстроить свою практическую деятельность. При этом сформированность **знания научного закона** предусматривает, что обучаемый может 1) указать какой именно фрагмент реальности, описывается данным законом; 2) назвать параметры, между которыми существует зависимость; 3) описать характер зафиксированной зависимости; 4) перечислить факты, наличие которых указывает на существование научного закона; 5) сформулировать закон, используя адекватный понятийный аппарат, 6) выразить закон математически; 7) объяснить явления, основываясь на знании научного закона; 8) предсказать возможные изменения систем, функционирование которых подчиняется рассматриваемому закону; 9) назвать законы, с которыми связан описываемый закон; 10) показать каков характер названной связи; 11) продемонстрировать выведение из закона других законов; 12) сформулировать следствия научного закона; 13) указать в какую теоретическую систему включен закон; 15) очертить границы применимости конкретного научного закона; 16) охарактеризовать области практического применения закона, исходя из понимания степени его общности.

Количественное выражение уровня сформированности знания научного закона обучающимся может задаваться в двоичной системе: знает (1) – не знает (0). Или же с применением коэффициентов, расчет которых аналогичен расчету коэффициентов, используемых для определения уровня усвоения научных понятий. Отличие будет заключаться лишь в том, что общий уровень усвоения обучающимися научных понятий оценивался по трем единичным показателям (содержание, объем, связи с другими понятиями), а уровень усвоения научного закона должен быть определен с учетом шестнадцати, указанных выше, единичных показателей. Таким образом, единичный показатель качества усвоения обучаемым знаний научного закона может быть вычислен по формуле:

$$k_{z(i)} = \frac{z_i}{z_{etal}}; \quad (4)$$

где z_i – количество баллов, набранных i -тым обучаемым при оценке уровня знания научного закона по одному из единичных показателей качества, z_{etal} –

эталонное значение качества по данному единичному показателю. Последнее, как правило, соответствует максимальному количеству баллов, которое может быть набрано обучающимся при выполнении контрольного задания, позволяющего оценить уровень знания научного закона.

Суммарный коэффициент качества, позволяющий оценить в целом уровень знания конкретным обучающимся научного закона находится по формуле:

$$k_{z(sum)} = \frac{\sum_{i=1}^{16} z_i}{Z_{etal}}; \quad (5)$$

где z_i – количество баллов, набранных i -тым обучаемым при оценке уровня знания научного закона по единичному показателю качества, Z_{etal} – эталонное значение качества по комплексному показателю. Значение Z_{etal} соответствует максимальному количеству баллов, которое может быть набрано обучающимся при выполнении контрольного задания, позволяющего оценить уровень знания научного закона.

Четвертым элементом обще-гносеологического блока является **научная теория**. Особенное данной формы существования научного знания может быть рассмотрено с содержательной стороны и сущностной. Первая особенность заключается в том, что теория охватывает довольно большую область знания об определенном объекте (явлении) или их совокупности. Вторая особенность состоит в том, что теория представляет собой совокупность связанных научных утверждений, дающих целостное видение существенных связей, имеющих место в изучаемом фрагменте действительности.

По определению П.В. Копнина, в самом общем виде теория есть «система научного знания, описывающая и объясняющая некоторую совокупность явлений и сводящая открытые в данной области закономерные связи к единому объединяющему началу» [130, с. 504]. Однако, самых общих представлений, сформулированных в приведенном определении понятия, оказывается недостаточно для решения поставленной нами исследовательской задачи по выявлению комплекса показателей качества освоения обучающимися научной теории. Для этого следует расширить понимание сущности научной теории, уточнив ряд позиций. Эвристически ценными в этом плане являются общие особенности теории, особым образом детализируемые и комментируемые посредством требований, предъявляемых к ней как специфической форме существования научного знания. Особенности теории достаточно полно обобщены В.П. Кохановским [294]. Суть этих обобщений может быть изложена в следующих положениях:

– теория – это не отдельно взятые достоверные научные положения, а их целостная органическая развивающаяся система, в которой «агентами»

агрегации являются предмет исследования специфичный по своей природе и «набор» используемых исследовательских процедур;

- даже будучи системно представленными, теорией может быть признано только знание определенной степени зрелости. На зрелость знания указывает наличие в теории не только описательной части, но и объяснительной, что подразумевает возможность использования теории для раскрытия причин широкого круга явлений и объяснения динамики процессов;
- в теории всегда наличествует доказательство входящих в нее положений: «нет обоснований, нет и теории»;
- теорию отличает высокая степень обоснованности ее определяющего начала, отражающего фундаментальную закономерность рассматриваемого предмета;
- теория охватывает не только «ставшее знание, но и процесс его получения; поэтому она не является «голым результатом», а должна рассматриваться вместе со своим возникновением и развитием»;
- теории (вернее сказать теоретическому знанию) свойственно непрерывное развитие.

К перечисленным положениям следует добавить требования к теории, сформулированные А.Л. Никифоровым [188] со ссылкой на работы Т.С. Куна. Приводим их ниже:

- требование точности – следствия теории должны в определенной мере согласовываться с результатами экспериментов и наблюдений;
- требование непротиворечивости – теория должна быть непротиворечива и должна быть совместима с другими признанными теориями;
- требование относительно сферы применения – теория должна объяснять достаточно широкую область явлений, в частности, следствия теории должны превосходить ту область наблюдений, для объяснения которой она первоначально была предназначена;
- требование простоты – теория должна вносить порядок и стройность там, где до нее царил хаос;
- требование плодотворности – теория должна предсказывать факты нового рода.

В ином ключе рассматривается сущность научной теории с позиции формальной логики (работы П.В. Копнина [130], А.И. Ракитова [226]). Исходя из такого понимания выработаны несколько иные требования, предъявляемые к научной теории. Эти требования касаются, прежде всего, языка, используемого для изложения теории, ибо с точки зрения формальной логики теория есть совокупность связанных между собой и построенных в соответствии с заданными правилами предложений. Из этого следует, что описать требования, предъявляемые к теории – значит, описать требования, предъявляемые к конструкции, способу построения и функциональ-

ной нагрузке высказываний, раскрывающих суть теории. В работе А.И. Ракитова [227] приведено четыре таких требования:

- сконструированные предложения играют познавательную роль, фиксируя основные связи, свойства и отношения объектов;
- каждое предложение имеет логическую форму высказывания, то есть в нем или что-либо утверждается или что-либо отрицается относительно рассматриваемого объекта (процесса, явления);
- предложения получаются дедукцией (опирающимся на логический закон переходом от посылок к заключению);
- предложения принимают лишь фиксированное множество дискретных значений истинности от 1 до k . В предельном варианте для двузначных логик $k=2$ (истина, ложь).

Проводя предварительные обобщения, можно вычленить комплекс специфических признаков научной теории (Когда истинно выражение: «быть научной теорией»):

а) целостное, отличающееся точностью, эмпирической проверяемостью, доказательностью, непротиворечивостью, простотой и изяществом изложения организованное в систему знание,

б) описывающее и объясняющее довольно объемный фрагмент действительности, упорядочивающее представления о нем, дающее возможность предсказывать появление новых фактов и указывающее путь развития знания (создания новой, более общей теории),

в) имеющее определяющее начало (совокупность научных законов) и описывающее процесс получения знания,

г) выраженное на языке, которым пользуется конкретная наука (применение специального понятийно-терминологического аппарата).

Сущность научной теории как способа существования знания обуславливает специфику ее структуры. В работе Г.И. Рузавина [236] предложен один из возможных вариантов строения теории. Согласно предложенной схеме состав теории выглядит следующим образом:

1) эмпирический базис теории (основные факты и результаты их простейшей логико-математической обработки);

2) исходный теоретический базис (основные допущения, аксиомы и постулаты, фундаментальные законы и принципы);

3) логический аппарат (правила определения производных понятий и логические правила вывода следствий или теорем из аксиом, а также из фундаментальных законов производных, или неосновных законов);

4) потенциально допустимые следствия и утверждения теории.

Несколько иначе представлено строение научной теории у А.А. Ивина [103]. Как он отмечает, теория, будучи системой взаимосвязанных утверждений, все же не есть совокупность утверждений, лежащих в одной плоскости. Научная теория иерархически организована. Ее фундамент составляют фактические утверждения и простейшие эмпирические обобщения.

ния. Следующий уровень образуют положения и гипотезы. На вершине теории располагаются основополагающие принципы теории и ее аналитические утверждения. В другой работе – выполненной совместно с А.Л. Никифоровым [102] авторы исходят из представления о теории как о дедуктивной системе логически взаимосвязанных утверждений, интерпретацией которых служит идеализированный объект. Исходя из этого понимания сущности теории, предложена «плоскостная» ее структура, включающая четыре компонента:

- 1) исходные основания теории (фундаментальные понятия, принципы, законы, уравнения),
- 2) идеализированный объект теории (абстрактная модель существенных свойств и связей объектов изучаемой области, основоположения теории, описывающие важнейшие свойства и связи ее идеализированного объекта, который служит теоретической интерпретацией всех утверждений теории),
- 3) логика теории (множество допустимых в данной теории правил вывода и способов доказательства),
- 4) совокупность законов и утверждений, логически выведенных из основоположений теории

По замечанию В.С. Швырева, данному им в тексте словарной статьи «Теория» в Новой философской энциклопедии, «четкая фиксация правил логического ввода и доказательства осуществляется далеко не во всех теориях, соответствующих идеалу их дедуктивного построения» [303, с. 43]. Этим разные научные теории отличаются друг от друга. Общим же в их строении является тесная взаимосвязь всех компонентов (В.С. Степин [266]). Рассматривая особенное теоретического знания, В.С. Степин указывает, на то, что в каждой теории можно выделить ядро – небольшой набор исходных теоретических конструктов, связи и отношения которых фиксируются в теоретических законах.

По мнению А.И. Ракитова [226] научная теория состоит из законов различной степени общности. При этом автор, рассуждая в понятиях логики науки, считает, что всякая научная теория включает два рода логически связанных высказываний (основания и следствия), выстроенных в определенной последовательности. Такое представление научной теории, по мнению А.И. Ракитова, позволяет говорить о ее структуре, «которая определяется тем, что одни предложения теории выводятся из других» [226, с. 120]. То есть одни предложения (из которых выводятся все остальные) выступают в качестве основания теории, а другие (получаемые в результате вывода) являются ее следствиями. В этом автор видит существенный признак научной теории – связанность предложений отношением выводимости.

Наряду с приведенными выше науковедческими вариантами строения научной теории представляют интерес дидактические варианты, предложенные Л.Я. Зориной [95] и А.В. Усовой [291]. В этих вариантах строе-

ние теории приведено в соответствие с процессом ее усвоения обучающимися. Следуя предложенной логике, Л.Я. Зорина предлагает включить в состав теории четыре компонента: 1) научные понятия, которые необходимо знать обучающимся для усвоения научной теории; 2) постулаты или основные законы, 3) следствия теории, 4) дополнительный ряд знаний – знаний, привлекаемых совместно с основными понятиями и положениями для получения следствий. В своей более поздней работе [96] Л.Я. Зорина расширяет компонентный состав научной теории, подлежащей усвоению в процессе обучения, введя в ее состав: 1) истоки возникновения теории; 2) объект и предмет ее изучения; 3) основания теории, охватывающие эмпирический базис, основные понятия, идеальные объекты, исходные положения; 4) следствия теории и пути их вывода; 5) научные приложения теории; 6) границы ее применимости. А.В. Усова считает необходимым наряду с названными Л.Я. Зориной компонентами ввести в состав теории: 1) математический аппарат теории и 2) опыты, подтверждающие основные ее положения.

Детальное рассмотрение каждой из приведенных схем позволяет сделать вывод о том, что ни одна из них не обладает свойством универсальности. А это означает, что не все научные теории, изучаемые в процессе освоения содержания ДПК, могут быть описаны с их помощью. Это в свою очередь затрудняет выработку некоего единого плана описания для всех без исключения теорий а, следовательно, и выявление унифицированного набора показателей качества освоения научной теории обучающимися. Названные сложности обусловлены тем, что научные теории существенным образом отличаются друг от друга по ряду оснований.

Выделение первого из них обуславливается дисциплинарным строением науки (Б.М. Кедров [120], А.П. Огурцов [192], А.А. Пископел [207]) и дисциплинарной организацией непрерывного педагогического образования (Н.А. Вершинина [53]). При дисциплинарном подходе единицей построения содержания образования является учебная дисциплина (учебный предмет). В условиях организации повышения квалификации единицы построения содержания остаются прежними, однако в ряде случаев они видоизменяются. При построении синтетических («базовых») курсов в содержание включается не вся дисциплина, а отдельные ее темы. Темы «собираются» в модули, освоение содержания которых обеспечивает определенный вид профессиональной подготовки: философско-культурологической, психологической, педагогической, частно-методической, специально-предметной. Поэтому «естественным» (предметным) основанием дифференциации научных теорий, включаемых в содержание программ повышения квалификации педагогов, является «принадлежность» теорий к той или иной области познания (социальной, биологической, физической, психологической, педагогической и иной). Так как на сегодняшний день имеет место довольно глубокая дифференциация наук, расширя-

ются отрасли научного знания, увеличивается количество дисциплин их составляющих, не представляется возможным раскрыть сущностные и структурные нюансы всех без исключения предметно различающихся научных теорий. Поэтому при описании специфических черт научных теорий, являющихся предметом изучения в ходе ДПК, мы позволим себе теоретическое огрубление и схематизацию. При этом, ведя речь о научных теориях как о предметах изучения в процессе ДПК, считаем необходимым рассматривать их с двух точек зрения. Это значит, что названные теории необходимо рассматривать и как предмет изучения в системе общего среднего образования и как содержательный аспект методики организации работы школьников по их освоению. Другими словами, учитель, освоивший программу дистанционного курса должен: а) знать научную теорию сам и б) владеть методикой ее преподавания. Из этого следует исходить, формулируя цель дистанционного повышения квалификации (конкретизированные требования к качеству цели), отбирая его содержание (требования к качеству содержания), конструируя процесс (требования к качеству процесса и его обеспечению), разрабатывая критерии качества освоения содержания (требования к качеству результатов).

В русле дисциплинарного подхода целесообразно вычленив три довольно объемные группы научных теорий: 1) группу математических теорий, 2) естественнонаучных теорий, включающих подгруппу физических и химических, а также подгруппу биологических и географических научных теорий, 3) социально-гуманитарных теорий (в том числе психологических и педагогических).

Начнем решение поставленной задачи с рассмотрения относительно близкородственных (в дидактическом плане) теорий: математических, физических и химических. Они отличаются друг от друга не только и не столько предметами исследования, получившими в процессе своего изучения определенное теоретическое описание и определенными «принадлежность» названных теорий к определенной области познания (математика, физика, химия), сколько своими сущностными характеристиками.

Для выявления этих характеристик обратимся к работе В.А. Смирнова [252], где он предлагает в основу классификации научных теорий положить два основания: 1) способ введения объектов теории и 2) логическую технику этих теорий. Согласно первому основанию при построении теории могут использоваться реальные объекты или же высказывания, описывающие некоторые объекты. Следуя второму основанию, все теории можно разделить в соответствии с используемыми при их построении принципами и логическими средствами. Основываясь на этом, различают аксиоматические и генетические теории. При построении первых используется аксиоматический метод. Это предполагает, что все положения теории выводятся логически из аксиом – положений, принимаемых в данной системе без доказательства, все используемые в теории понятия сводятся к некото-

рому фиксированному классу понятий, называемых неопределяемыми. Аксиоматическая теория требует использования математического языка. Как отмечалось выше, за исходное в ней берется не реальный объект, а система *высказываний*, описывающих этот объект. Поэтому логический аппарат аксиоматических теорий представлен системой логических действий *над высказываниями*. В генетических теориях дело обстоит по-другому. Поскольку их объектами являются «налично данные» объекты, то процесс рассуждения в них, по заключению В.А. Смирнова, цитирующего Д. Гильберта, представлен в форме мысленного эксперимента о предметах, которые взяты как конкретно наличные. Однако, здесь уместно обратить внимание на то, что в генетических теориях ведут речь не о конкретных предметах, доступных восприятию, а об абстрактных объектах «представителями которых являются первые» [252, с. 269].

В своей работе В.А. Смирнов делает важное замечание: аксиоматическую теорию можно считать сформулированной, если указана система аксиом и совокупность логических средств, применяемых в данной теории, а генетическую – если охарактеризован идеальный объект и прописан логический аппарат. Эти положения могут быть приняты за основу для определения показателей освоения обучающимися аксиоматических и генетических теорий соответственно. Как правило, аксиоматические теории – это, прежде всего, математические теории. Поэтому рассмотренные требования к аксиоматическим теориям могут быть вполне приложимы к выявлению требований, предъявляемых к качеству усвоения обучающимися математических теорий, построенных с помощью аксиоматического метода.

Ориентиром для вычленения показателей качества описания естественнонаучных теорий в содержании дистанционного курса для нас являются предложенные А. Эйнштейном [308] критерии, в соответствии с которыми следует оценивать физические теории. Первый критерий позиционируется А. Эйнштейном как очевидный: теория не должна противоречить данным опыта. Использовать этот критерий необходимо при проверке теоретической основы на имеющемся опытном материале. Вторым критерием именуется А. Эйнштейном критерий «внутреннего совершенства» теории. Он касается качества ее предпосылок: «...то, что можно было бы кратко, хотя и не вполне ясно, назвать «естественностью» или «логической простотой» предпосылок (основных понятий и основных соотношений между ними)» [308, с. 266]. Этот критерий, по мнению А. Эйнштейна, является решающим при выборе между двумя теориями: «Теория производит тем большее впечатление, чем проще ее предпосылки, чем разнообразнее предметы, которые она связывает, и чем шире область ее применения» [308, с. 270]. В приведенной цитате отчетливо просматривается еще один – третий критерий состоятельной научной теории. Третий критерий указывает на диапазон описываемых физической теорией явлений: «... мы рассматриваем только такие теории, предметом которых является вся сово-

купность физических явлений» [308, с. 267]. В силу того обстоятельства, что физические теории относятся к сложным системам, к трем выше названным показателям качества их описания целесообразно добавить показатель, характеризующий адекватное использование языка математики (В.С. Степин [265]).

Все сказанное выше относительно гносеологической, педагогической, формально-логической сущности научной теории и ее структуры дает основание полагать, что при описании (равно как и при выявлении уровня освоения) естественнонаучных теорий необходимо учитывать следующие показатели качества:

- 1) полнота и адекватность описания эмпирических фактов, подтверждающие научную теорию;
- 2) точная формулировка базовых понятий;
- 3) установление связей между базовыми понятиями (внятное представление понятийного каркаса научной теории);
- 4) описание идеализированного объекта, используемого в теории, его характеристика, объяснение назначения идеализации для построения теории;
- 5) формулировка научных законов, образующих теорию, представление их математического выражения, демонстрация связи между законами;
- 6) грамотная (в сущностном, лингвистическом, логическом планах) формулировка оснований теории;
- 7) дифференциация оснований теории и ее следствий;
- 8) раскрытие логического аппарата научной теории (в том числе правил вывода следствий);
- 9) формулировка следствий научной теории;
- 10) характеристика круга явлений, описываемых теорией;
- 11) описание области применения научной теории;
- 12) очерчивание границ применимости теории;
- 13) характеристика области практического использования теории;
- 14) раскрытие роли теории в формировании научной картины мира.

В силу разнообразия научных теорий было бы нецелесообразно пользоваться приведённым перечнем показателей качества во всех без исключения случаев. На сегодняшний день в содержание образования включены теории, отличающиеся друг от друга глубиной раскрытия в них специфических особенностей и закономерностей изучаемых процессов. То есть в содержание образования включены как нефеноменологические, так и феноменологические научные теории. Последние носят преимущественно описательный характер. В них в большей степени уделяется внимание изложению фактов, но не раскрываются глубинные механизмы протекания рассматриваемых процессов. В группу феноменологических теорий могут быть включены теории различных эмпирических наук (биологические, социологические, психологические, педагогические теории и другие). Ос-

новой задачей феноменологических теорий является описание, первичное обобщение и упорядочивание фактов. Феноменологически теории излагаются с использованием естественного языка, но при этом обязательным условием является адекватное применение понятийно-терминологического аппарата определенной науки.

В силу названного обстоятельства перечень показателей качества владения научной теорией феноменологического типа ограничивается умениями 1) охарактеризовать объекты и явления, описываемые теорией, 2) указать связи между ними, 3) грамотно использовать понятийный аппарат при формулировке положений теории, 4) понимать роль теории в упорядочивании научных фактов.

Ядро нефеноменологических теорий образуют научные законы. Именно поэтому нефеноменологические теории объясняют явления, описывают существенные связи между ними, раскрывают причину протекания явлений. Как правило, при построении таких теорий используются «мысленные конструкции» и логический аппарат. Как видно из этих характеристик речь идет о зрелых теориях. Поэтому правомочно для оценки качества усвоения нефеноменологических теорий использовать все 14 показателей, изложенных выше.

Все выше изложенные рассуждения о критериях качества описания и освоения обучающимися научной теорией в основном касались естественных теорий. Гуманитарные теории, будучи специфическими по предмету, в них изложенному, нуждаются в разработке «своего набора» критериев качества. Объектом рассмотрения гуманитарных теорий является мир человека, общество, культура. Эти объекты образуют реальность особого рода, охватывающую человеческое сознание, область значений и смыслов, ценностей, интересов, установок, мировоззрение, реальность, на которую воздействуют как закономерные, так и случайные факторы. Объект гуманитарных теорий – «выразительное и говорящее бытие. Это бытие никогда не совпадает с самим собой и потому неисчерпаемо в своем смысле и значении» (М.М. Бахтин [28, с. 410]). В.М. Розин [233] подчеркивает, что ученого, работающего в гуманитарной сфере, в норме должны интересовать знания, дающие возможность понять другого человека, объяснить определенный культурный или духовный феномен, привести новый смысл в осуществляемую деятельность, задать новый культурный процесс или повлиять на уже существующий. Именно поэтому в гуманитарном знании объективна множественность истины и разнообразие точек зрения на один и тот же вопрос.

Важным моментом для понимания сущности гуманитарных теорий является осознание специфики процесса их получения. Если в естественных науках исследователь определенным образом дистанцирован от объекта изучения, то в гуманитарных науках исследователь включен в него и может оказывать на него определенное влияние. При этом он является не

автономным компонентом исследуемой области, а порой сам определяет эту область и пути ее развития. Как отмечает Л.А. Микешина «... само содержание знания является составляющей социальной позиции познающего субъекта, следовательно, чтобы понять реальное содержание общественных идей и теорий, их надо соотносить не только с объектом познания, но и с реальными интересами общественных групп, т. е. ввести дополнительное «измерение» – субъектно-субъектные (межсубъектные) отношения, через призму которых исследуется объект» [171, с. 398]. Эта же мысль прослеживается в работе В.М. Розина, который устанавливает прямую зависимость между характером изучаемого объекта, пониманием возможностей использования гуманитарного знания и личностными особенностями исследователя. В силу данной особенности, считает ученый, «...допускается много разных подходов в изучении, что влечет за собой **разные варианты гуманитарного знания и теорий**, объясняющих «один и тот же эмпирический материал и факты» [233, с. 73]. Учитывая сказанное, гуманитарные теории следует отнести к стохастическим теориям, то есть теориям, не претендующим на точные предсказания.

Специфическое положение среди гуманитарных теорий занимают психологические и педагогические теории. Поскольку объекты, описываемые этими теориями, являются предметом специального профессионально-ориентированного изучения в процессе повышения квалификации педагогов, считаем необходимым уделить им особое внимание.

Вначале рассмотрим особенности психологических теорий как формы существования научного знания, на основании чего выявим совокупность критериев качества их освоения обучающимися в процессе ДПК.

В.М. Аллахвердов, А.С. Кармин, Ю.М. Шилков [12] проводят демаркацию психологической теории. Они считают неприемлемым отождествлять с психологической теорией эмпирические обобщения, дидактические пояснения к применению психологических технологий, интерпретацию текстов, даже если эти интерпретации весьма оригинальны. По их мнению то, что принято считать теорией в методологии науки, без допущений или оговорок следует отнести к психологической теории. Это значит, что, как и всякая развитая научная теория, психологическая теория представляет собой «...целостные, логически взаимосвязанные и весьма разветвленные системы высказываний, которые, как правило, описывают непосредственно ненаблюдаемые идеализированные модели изучаемых явлений» [12, с. 195], предусматривает возможность выведения логических следствий и их последующую опытную проверку. Идеализированные объекты, по мнению В.М. Аллахвердова [10], являются отличительным признаком теории, ибо играют роль «фундаментальной идеи, на которую опирается все здание теории, задают онтологию теории, позволяют увидеть процесс в незамутненном несущественными обстоятельствами виде». Если

выразиться предельно жестко, то там где нет идеализированного объекта – там бессмысленно говорить о теории.

Рассмотрению психологической теории как особой формы психологического знания посвящены исследования Б.Ф. Ломова [157]. Он указывает, что основное назначение психологической теории, как и всякой иной научной теории, состоит в раскрытии сущности изучаемых явлений, их научном описании и систематизации, предсказании направления развития, предоставлении возможности использовать положения теории для решения практических задач. «Конструктивность» (термин Б.Ф. Ломова) психологической теории, определяющая ее возможность выполнять все названные функции, обусловлена предъявляемыми к ней требованиями. Номинал последних, приведенный Б.Ф. Ломовым, по сути не отличается от формулировок А. Эйнштейна. Это делает возможным использовать приведенный выше перечень показателей качества владения естественнонаучными теориями феноменологического типа для характеристики показателей качества усвоения обучаемыми психологической теории.

И все же нельзя игнорировать специфичность психологических теорий. Как указывается в работе А.Г. Аллахвердяна, Г.Ю. Мошковой, А.В. Юревича, М.Г. Ярошевского [13] ни в одной другой науке системы научного знания в такой степени не отражают личностно-психологические особенности их авторов, как в психологии. Продолжая рассуждения об особенном психологической теории, М.Г. Ярошевский вычленяет собственно теоретические представления и их категориальную основу, «помещая» теорию в «психическую среду конкретного ученого». Правомерность такого решения автор аргументирует наличием в психологии единого (инвариантного) научно-категориального аппарата, самостоятельно существующего вне конкретных психологических теорий, а, следовательно, и не принадлежащего какой-то одной из них. Понятийно-категориальный аппарат психологии служит средством «проникновения в непознанное...», ученые в случае успеха увеличивают его разрешающую способность, благодаря чему видение реальности становится все более адекватным» [13, с. 116]. Влияя на становление теоретических представлений в процессе исследования, понятийный аппарат и сам меняется: уточняется, обогащается, «отшлифовывается», появляются его новые грани.

Все то, о чем было сказано выше касаясь психологической теории является ее сущностными признаками как формы существования научного знания. Однако, многообразие созданных к настоящему моменту психологических теорий требует вычленить признаки в соответствии с которыми их можно было бы дифференцировать. Поскольку каждая теория – это своеобразный ответ на вопрос, в котором оформилась научная проблема, совершенно справедливо дифференцировать теории исходя из специфики разрешаемых ими проблем. Именно осознание и формулировка исследова-

телем проблемы (в формулировке В.М. Аллахвердова [11], – логическая головоломка) является толчком к построению теории. По этому поводу он пишет: «Если ученому повезет и он не найдет решение этой головоломки в рамках уже существующих представлений, то тогда в результате «положительно дикого брожения ума» может возникнуть новая нестандартная («сумасшедшая») идея, позволяющая под новым углом зрения посмотреть не только на решаемую головоломку, но и на давно известные, привычные явления» [11, с. 7]. Приведенные рассуждения дают возможность расширить перечень критериев качества усвоения психологических теорий обучающимися на повышении квалификации. Так, о понимании сущности изученной теории будет свидетельствовать тот факт, что обучаемый сможет:

- а) перечислить вопросы, ответы на которые оказалось невозможным дать в рамках привычных воззрений,
- б) описать как шел процесс рассуждения,
- в) назвать какое было найдено решение и каким образом,
- г) указать какое оформление это решение получило в теории,
- д) охарактеризовать нормы педагогической практики, обуславливаемые данной теорией.

Помимо описанного выше признака («природа решаемой проблемы») отличия между психологическими теориями детерминированы их включенностью в одну из «глобальных психологических идеологий» (А.В. Юревич [310]). По этой причине понимание психологической теории оказывается зависимым от фокуса видения психологической реальности, задаваемого избранной «глобальной идеологией». Прочерченная зависимость имеет и дидактическое воплощение. Поэтому к названным критериям качества усвоения психологических теорий необходимо добавить пункт «е» - понимание обучающимися исторического и социального контекста, в котором была создана теория и где возможно ее функционирование (границы применения теории).

Решаемая проблема, субъектный опыт исследователя, его научное мировоззрение, используемые методы и логический аппарат, избранная исследовательская программа обуславливают а) то, как понимается природа описываемого в теории процесса, б) что в данном процессе выделяется в качестве предмета изучения (по замечанию А.В. Петровского и М.Г. Ярошевского [204] теории, интерпретируя изучаемые феномены, всегда имеют предметный характер) и в) в каких единицах осуществляется его анализ. В качестве примера дифференциации психологических теорий по перечисленным основаниям можно привести осуществленную Н.Ф. Талызиной [271] классификацию и описание теорий учения. Три названные позиции позволяют достроить критерии качества усвоения психологических теорий одноименными пунктами.

Таким образом, анализ работ, посвященных изучению методологических вопросов теоретической психологии, позволил выявить спектр наи-

более значимых с нашей точки зрения признаков психологической теории как формы существования научного знания и на этой основе сконструировать перечень показателей качества усвоения психологической теории в процессе дистанционного повышения квалификации.

Следующий вопрос, нуждающийся в освещении, рядоположен по постановке предыдущему, но уже касается педагогической теории. Анализ научных, научно-методических и учебных текстов позволяет утверждать, что понятие «педагогическая теория» является полисемантическим. Его используют как минимум в трех значениях. Чаще всего понятие «педагогическая теория» употребляют в предложениях, в которых речь идет о соотношении теории с практикой. В этом контексте педагогическая теория понимается как особый способ освоения педагогической действительности, иной, нежели педагогическая практика.

Второе не менее распространенное значение понятия «педагогическая теория» соотносится с ее рассмотрением в качестве достоверного и систематизированного знания, имеющего очерченные границы и являющегося надежным фундаментом для выстраивания педагогической практики. И тогда говорят о теории обучения, теории формирования содержания образования, теории воспитания, теории урока и т.п. Именно таким значением наделяют понятие «педагогическая теория» Г.М. Коджаспирова и А.Ю. Коджаспиров в словаре по педагогике [124]. В частности, они определяют педагогическую теорию как «научное единство знаний в области воспитания, обучения и образования, в котором педагогические факты, явления и связи между ними подводятся под общие законы и выводятся или объясняются ими» [124, с. 335].

При употреблении понятия «педагогическая теория» в третьем значении ставится акцент на ее прескриптивной функции. Это обуславливает понимание педагогической теории в качестве нормативного знания. Так, в предисловии к своему фундаментальному труду «Человек как предмет воспитания» (Опыт педагогической антропологии) К.Д. Ушинский, определяя педагогику как искусство отмечает, что ее «теория не излагает законов существующих уже явлений и отношений, но предписывает правила для практической деятельности, почерпая основания для этих правил в науке» [292, с. 12].

Четвертое значение понятия «педагогическая теория» приобретает при рассмотрении ее в науковедческом ракурсе. Это позволяет взглянуть на педагогическую теорию как логико-гносеологическую категорию и как особую форму существования научного знания. Именно в четвертом значении мы будем оперировать понятием «педагогическая теория», решая задачу выявления критериев качества ее усвоения обучающимися в процессе дистанционного повышения квалификации.

Изучению сущностных характеристик педагогической теории были посвящены исследования по методологии педагогики, проведенные

Н.И. Болдыревым [218], Б.С. Гершунским [62], М.А. Даниловым [218], В.И. Загвязинским [91], Б.И. Коротяевым [133], В.В. Краевским [134], а также историко-педагогические исследования С.В. Бобрышова [32], М.В. Богуславского [33], К.Е. Сумнительного [33], С.И. Колташ [128]. В частности, в работе Б.И. Коротяева, где сделана попытка отрефлексировать педагогическую теорию, отмечается, что под это понятие могут быть подведены только фундаментальные системы знаний. Поэтому традиционно называемые теориями разделы педагогики (теория обучения, теория воспитания) являются ими лишь по формальным признакам. Системное, логически организованное изложение названных разделов – необходимый, но не достаточный признак педагогической теории. Существенные признаки педагогической теории названы в работе А.М. Сохора [261]. По его утверждению педагогическая теория обладает всеми признаками, характерными для любой научной теории: системностью, логичностью, доказательностью, эвристичностью, прогностичностью, структурностью, выводимостью следствий, эмпирической проверяемостью, наличием в структуре идеализированного объекта и логического аппарата.

Не вызывает сомнения, что перечисленные признаки дают основание для подведения под понятие «педагогическая теория», но это дает возможность зафиксировать лишь черты общего (т.е. того, что роднит педагогические теории со всеми остальными научными теориями) и не позволяет выявить единичное (т.е. то, что характеризует своеобразие педагогических теорий, отличает их от научных теорий, существующих в других сферах). Мы полагаем, что единичные признаки педагогической теории как формы научного знания, обусловлены во-первых, объектом педагогики (В.В. Краевским он определен следующим образом: «образование как особая, социально и личностно детерминированная, характеризующаяся педагогическим целеполаганием и педагогическим руководством деятельность по приобщению человека к жизни в обществе» [134, с. 11]), во-вторых – ее предметом («система отношений, возникающих в образовательной деятельности, являющейся объектом педагогической науки» [134, с. 11]), в-третьих – спецификой производства нового педагогического знания и в-четвертых – функциями, традиционно выполняемыми педагогической наукой.

Сравнение процесса получения педагогического знания с процессами получения других видов гуманитарного знания позволяет сделать заключение о том, что у этих процессов наблюдаются как черты сходства, так и отличия. Основной причиной, обуславливающей особенное процесса получения педагогического знания, как показано М.А. Даниловым [218], является наличие двух относительно автономных «источников открытий», обуславливающих развитие педагогической теории. Первым из них выступает практическая деятельность учителей, воспитателей, методистов, содержащая педагогические находки, догадки, изобретения. Вторым – науч-

ные исследования, проводимые учеными в тесном содружестве с педагогами-практиками и представителями родственных областей науки. Педагогическая практика и педагогическая теория тесно связаны между собой, они друг для друга и источник новых знаний и сферы их приложения. Это обстоятельство обуславливает тот факт, что педагогическая теория наряду с характерной для других теорий собственно научно-теоретической функцией выполняет и конструкторско-технологическую функцию. Названные функции, будучи несводимыми друг к другу, все же выступают как единое целое. Педагогическая теория не только описывает объект изучения, рассматривает его как саморазвивающуюся систему, но и прорабатывает пути его позитивного преобразования в условиях функционирования специально созданной педагогической системы. Сконструированные и представленные как предписания, педагогические технологии выступают своеобразным буфером между теорией и практикой.

Следует заметить, что конструкторская функция педагогической теории реализуется не только в прикладном плане, но и в фундаментальном. Эта особенность нашла отражение в определении педагогической теории, сформулированном М.А. Даниловым. Рассматривая сущность педагогической теории, М.А. Данилов обращает внимание на то, что под теорией следует понимать «не только совокупность понятий, законов и суждений, относящихся к более или менее широкой предметной области и объединённых в целое с помощью определенных логических принципов, но она является также описанием некоторого типового способа получения знаний в той же предметной области» [218, с. 52]. На основании такого понимания автор делает вывод о том, что научная теория должна превращаться в метод постижения нового знания и практического преобразования действительности, т.е. выступать средством решения теоретических и практических задач. Последнее замечание нуждается в уточнении. Если речь идет о частно-методических теориях, где раскрываются конкретные вопросы обучения и воспитания личности и предлагаются конкретные рекомендации, то в таком виде теория непосредственно может использоваться для решения практических задач. Если же речь идет об общепедагогических теориях, то их путь в практику будет опосредованным, ибо, по замечанию В.И. Загвязинского, «источником такого исследования является не столько сама практика, сколько ее обобщение в научных фактах, в которых практика присутствует в «снятом» виде» [91, с. 11].

Как частный случай функционирования педагогической теории в качестве знания, трансформирующегося в метод получения новых знаний, можно рассмотреть ее использование как методологической основы для проведения прогностических исследований. Именно в таком ракурсе педагогическая теория изучалась Б.С. Гершунским [62, 63]. Им убедительно показано, что предвосхищая практику, прогнозируя направления ее развитие, педагогическая теория развивается сама и предстает как «непрерывно

изменяющаяся система содержательных интерпретаций указанных и вновь познаваемых подходов, принципов, категорий и закономерностей, учитывающих существенные особенности исследуемых образовательных объектов» [63, с. 283]. Такое видение исключает рассмотрение педагогических теорий как статичного явления и предусматривает необходимость анализировать их в динамике.

Сформулированные в педагогической мысли XX века существенные характеристики педагогической теории были систематизированы и получили более четкую артикуляцию в методологических исследованиях XXI столетия (С.В. Бобрышов [32], Н.А. Вершинина [52]). Эвристической ценностью для нас в контексте проводимого исследования обладают выводы, полученные в ходе диссертационного исследования С.В. Бобрышова [32]. Им доказано, что при изучении педагогической теории необходимо учитывать следующие аспекты данной формы знания, касающиеся: а) его сущности (теория есть определенная совокупность, логически выстроенная целостность, система достоверных научных положений, раскрывающих сущность); б) степени зрелости знания, определяемой наличием в нем законов, отражающих природу предмета изучения; в) наличия эмпирической базы, теоретических обоснований и доказательств; г) возможности выполнять эвристическую функцию и объяснять как можно более широкий круг явлений. Полностью разделяя точку зрения С.В. Бобрышова, все же позволим себе высказать сомнения о правомерности одного из сформулированных им положений, где указывается на то, что теория не может быть правильной или неправильной, а может быть либо полезной, либо бесполезной. Наши сомнения вызваны тем, что довольно сложно однозначно определить эксперта (экспертную группу), который объективно оценит пользу теории «здесь и сейчас». Порой теоретическое знание значительно опережает образовательную практику, в силу чего на этом этапе оно оказывается невостребованным.

Принимая во внимание все сказанное выше относительно педагогической теории, сделаем попытку сформулировать основные показатели качества ее усвоения обучающимися. К их числу отнесем:

- а) понимание сути практической проблемы, на разрешение которой была направлена педагогическая теория,
- б) адекватную оценку исторического периода и сложившейся социокультурной ситуации, в которых создавалась педагогическая теория,
- в) умение назвать научные понятия, составляющие каркас теории,
- г) умение сформулировать определения базовых понятий с позиции рассматриваемой педагогической теории,
- д) умение построить связи и показать как соотносятся понятия, которыми оперируют в данной теории,
- е) умение описать эмпирический фундамент теории,

ж) умение назвать идеализированный объект, отражающий эмпирически фиксируемые обстоятельства (изучаемые фрагменты педагогической реальности),

з) понимание в чем состоит суть идеализации, осуществленной на этапе разработки теории и каково ее назначение,

и) умение грамотно изложить основные положения рассматриваемой теории,

к) умение четко сформулировать следствия теории,

л) знание закономерности (закономерностей), составляющей ядро теории,

м) умение всесторонне охарактеризовать педагогические явления с позиций рассматриваемой педагогической теории,

н) умение объяснить механизмы протекания педагогических явлений и назвать причины их вызвавшие,

о) на основе знания закономерностей умение сформулировать педагогический прогноз,

п) понимание эвристической ценности педагогической теории,

р) знание возможностей ее использования для решения практических педагогических задач,

с) использование педагогической теории как основы для нормирования педагогической деятельности,

т) знание границ применимости теории,

у) понимание влияния, которое оказывает знание научной теории на становление педагогического мастерства.

Следует заметить, что не так много существует педагогических описаний, позиционируемых в литературе как педагогические теории. А, в свою очередь, среди них не так много тех, которые осуществлены в полном соответствии с выше перечисленными критериями. Видимо, понимая сложности, связанные с соблюдением всех правил, обусловленных статусными характеристиками педагогической теории как формы существования знания и осознавая те высокие требования, которые к нему предъявляются, авторы научно-педагогических и учебных текстов стараются не называть теориями, предлагаемые читателям описания. В этой связи, чаще прибегают к оформлению научных знаний в виде педагогических концепций. Немаловажным обстоятельством, обуславливающим оформление педагогического знания преимущественно в виде концепций, является сложность и многофакторность образовательного процесса, своеобразие его изучения, разноаспектное понимание его сущности и механизмов, а также диверсифицированное, авторски-своеобразное изложение полученных результатов. Выше, при рассмотрении сущности психологической научной теории, мы упоминали высказывание М.Г. Ярошевского о том, что в психологическом знании, как ни в каком другом, отражается личностно-психологическое начало его автора. Считаем, что это утверждение не ме-

нее справедливо в отношении педагогического знания, в силу чего на сегодняшний день существует довольно большое число разнообразных педагогических концепций.

Философская энциклопедия [186] задает понимание концепции как специфического термина философского дискурса, который выражает или акт схватывания, понимания и постижения смыслов в ходе речевого обсуждения или их результат, представленный в многообразии концептов, не отражающихся в однозначных и общезначимых формах понятий. В данном определении понятия обращено внимание на очень важный момент – обусловленность концепции личностным знанием. Именно эта характеристика, определяющая особый способ понимания исследователем изучаемого феномена, отличает, по мнению ряда ученых (С.В. Бобрышов [32], Н.А. Вершинина [52], Н.К. Сергеев [285]) педагогическую концепцию. В частности, С.В. Бобрышов, отмечает: «концепция – это то, что называется «авторским лицом» знания, т.е. все то, что выражает наличие индивидуальных способов теоретического анализа и конструирования» [32, с. 54]. Автор рассматривает научную педагогическую концепцию как теоретико-методологическую систему взглядов, обуславливающую целостное понимание и интерпретацию педагогического явления через раскрытие его сущности, содержания, структуры, механизмов, правил осуществления и преобразования.

В отличие от теории в структуру концепции не включены педагогические законы. Поэтому концепция не обладает той предсказательной силой, которая свойственна теории, даже не смотря на фиксированность в концепции педагогического знания упорядочивающего, системно описывающего и объясняющего природу довольно обширной области педагогической действительности. Для выявления критериев качества усвоения обучающимися педагогических концепций считаем целесообразным обратиться к структуре педагогической концепции и методологическим требованиям, предъявляемым к ней как к особой форме знания.

В работе С.В. Бобрышова [32] обоснована необходимость включения в структуру научной педагогической концепции следующих компонентов: а) описания ведущей проблемы образования (обучения, воспитания), б) идей, в которых воплощен замысел концепции, в) базовых научных понятий, г) принципов, раскрывающих логику и направление решения поставленной проблемы, д) суждения о требуемом содержании, наилучших формах и методах воспитания (обучения). Аналогичный взгляд на структуру научной педагогической концепции представлен Н.А. Вершининой [52]. В целом мы разделяем изложенную точку зрения, однако считаем важным дополнить предложенную структуру рядом компонентов: а1) целевой ориентир концепции, б1) критерии сформированности образовательных приращений обучающихся (воспитанников), в1) диагностическое обеспечение образовательного процесса, г1) социально-психологические и

педагогические условия эффективной реализации идеи, заложенной в концепции.

Описание перечисленных компонентов должно удовлетворять ряду требований, к числу которых следует отнести:

- 1) требованию смысло-содержательности, которое предполагает:
 - а) во-первых, новизну и оригинальность представленного в концепции способа понимания или трактовки того или иного педагогического явления,
 - б) во-вторых, наличие в концепции стержневой идеи, вокруг которой выстраивается система нового знания,
 - в) в-третьих, четкую прослеживаемость ведущего замысла и конструктивного принципа, позволяющих «формировать, развивать, обеспечивать что-то в соответствии с целезаданностью на тот или иной момент существования объекта концепции» [32, с. 55];
- 2) требование целостности и непротиворечивости, подразумевающее взаимосвязанность всех компонентов концепции и наличие единых аксиологических и методологических оснований;
- 3) требование обоснованности, заключающееся в необходимости опоры концепции на достижения базовых по отношению к ней наук;
- 4) требование понятийно-терминологической адекватности;
- 5) требование динамичности описания концепции, которое предусматривает необходимость раскрытия ее генезиса, выявления источников возникновения, определения механизмов и направлений развития. По замечанию А.А. Пископпеля [207] стандартная схема генезиса концепции состоит из этапов, объединяющихся в два периода исторического существования концепции - период «внутреннего генезиса» (возникновение и оформление концепции) и период «внешнего генезиса» (развитие и стабилизация).

Перечисленные структурные компоненты и требования, предъявляемые к педагогической научной концепции, могут рассматриваться как основания для вычленения критериев качества ее изложения в содержании дистанционных курсов и усвоения обучающимися на повышении квалификации.

Пятым элементом обще-гносеологического блока является **научный метод**. Основой научного метода является теория. В этой связи эффективность метода обусловлена фундаментальностью, глубиной, содержательностью, проработанностью, степенью развитости теории. Метод и теория находятся в диалектическом единстве. Теория «сжимается» в метод, а метод разворачивается в систему, позволяющую углубить теоретические представления об определенной области действительности. Это указывает на обращенность научного метода к теории. Вместе с тем имеет место обращенность научного метода к практике, ибо фиксируя регулятивы деятельности, метод служит способом ее осуществления, а, следовательно, является способом преобразования окружающей действительности. Р. Декарт указывает, что метод необходим для отыскания истины. Он отмечает: «Под методом же я разумею точные и простые правила, строгое соблюде-

ние которых всегда препятствует принятию ложного за истинное и, без излишней траты умственных сил, но постепенно и непрерывно увеличивая знания, способствует тому, что ум достигает истинного познания всего, что ему доступно» [75, с. 89]. Таким образом, научный метод как форма научного знания представляет собой совокупность способов познания и преобразования мира. То есть функционально метод, во-первых, служит для внутренней организации и регулирования процессов познания и преобразования предмета труда (играет регулятивную роль), а во-вторых – раскрывает основания фиксируемого в методе образа действия (рефлексивная роль).

Структура метода содержит три взаимосвязанных компонента: 1) предметно-концептуальный, 2) операционально-нормативный, 3) логический. При описании научного метода, равно как и при оценке уровня его освоения обучающимися, особенности выделенных компонентов, по нашему мнению, целесообразно принять во внимание для определения критериально-оценочных оснований. В предметно-концептуальном компоненте отражаются существенные связи изучаемого объекта и его отношения с другими объектами и явлениями. В этой связи данный компонент является знаниевым фундаментом дальнейшего познания, задает его направление и тем самым выступает в качестве содержательной основы метода. Операционально-нормативный компонент метода раскрывает ту его сторону, которая касается содержания действий. Данный компонент фиксирует правила, нормы, принципы, образцы осуществления деятельности. Как следует из изложенного выше, специфика операционально-нормативного компонента детерминирована особенностями предметно-концептуального компонента. Это значит, что в процессе исследовательской деятельности имеющиеся представления об объекте определяют характер познавательных процедур, используемых при его дальнейшем изучении, а в процессе профессиональной деятельности данные представления обуславливают характер преобразования предмета труда в продукт.

Логический компонент метода обусловлен типом, содержанием и структурой задачи (в данном контексте задача рассматривается как способ формализации учебной, исследовательской или профессиональной проблемы) в ходе решения которой он будет использован. Логический компонент, как указывает, Я.С. Яскевич [315] устанавливает последовательность формулируемых в ходе решения задачи промежуточных вопросов и получаемых на них ответов.

В постнеклассическом типе рациональности (В.В. Ильин [104], В.С. Степин [266]) значение приобретают не только используемые в познании и преобразовании мира методы и средства, но и ценностно-целевые основы, которыми руководствуется при этом человек-деятель. Это значит, что рассматривая метод как компонент содержания ДПК, а уровень овладения им как результат данного процесса, следует представить метод в

единстве двух его составляющих: объективированной (метод таков, каков он есть, метод как зафиксированный в культуре образец решения задачи) и субъективированной (метод как его интерпретировал и освоил конкретный человек). По утверждению Л.А. Микешиной [170] метод не есть нечто внешнее по отношению к субъекту или нечто, стоящее между субъектом и объектом, он включен в содержание понятия «субъект познания», выступает как его свойство, возникает и развивается в результате творческой, активной деятельности субъекта по преобразованию и познанию мира. Эта же мысль звучит в работах М.К. Мамардашвили [161], утверждающего, что законы мира невозможно понять, не поместив в этот мир человека – сознательное, чувствующее, понимающее эти законы существо. Это изменяет представления классической науки о ценностном нейтралитете метода и обуславливает необходимость рассмотрения в его структуре аксиологического компонента. В свете сказанного выше показателями качества усвоения обучающимися в процессе ДПК различных методов являются знания: а) названия метода, б) его назначения, в) предметно-концептуальной основы, г) логического фундамента, д) правил применения метода и последовательности осуществления операций, е) аксиологической обусловленности метода; ж) «сильных» и «слабых» сторон метода; з) возможностей сочетания с другими методами; и) условий эффективного использования и имеющихся ограничений; к) умение выбрать их всего арсенала методов наиболее подходящий для решения конкретной задачи; л) умение оценить метод с «человекообразных» позиций и позиций затрат материально-технического и временных ресурсов; м) умение грамотно применить метод.

Наполнение *конкретно-профессионально блока* определяется составом профессионально-педагогических компетентностей. Последние были предметом научной рефлексии многих исследователей: О.В. Акуловой [129], В.Н. Введенского [46], А.И. Жука [87, 195], О.Л. Жук [88, 195], Е.С. Заир-Бек [129], И.И. Казимирской [195], Е.А. Коновальчик [195], Н.В. Кузьминой [142], А.А. Марголиса [235], А.К. Марковой [164], Е.В. Пискуновой [129], Н.Ф. Радионовой [129, 224], В.В. Рубцова [235], Н.К. Сергеева [241, 284], В.В. Серикова [242], В.А. Слостенина [200, 250], А.П. Тряпицыной [129, 224, 279], В.Д. Шадрикова [301] и других. Ведущие профессиональные функции, выполняемые педагогом, обуславливают необходимость выделения следующих видов профессионально-педагогических компетентностей: диагностической, аналитической, прогностической, проектно-конструкторской (в том числе связанной с осуществлением педагогического целеполагания, проектирования комфортной социально-культурной образовательной среды и индивидуального образовательного маршрута ученика), организационной (предусматривающей готовность педагога к созданию условий для развития личности, включению ее в адекватные виды деятельности, межличностное взаимодействие и учебное сотрудничество, а также готовность к обеспечению здоровьесбе-

режения обучающихся), социально-психологической (предполагающей осуществление педагогической помощи и поддержки ребенка), мобилизационной, коммуникативной, контрольно-оценочной, информационно-компьютерной, технологической, исследовательской, рефлексивной, гносеологической, аутопсихологической.

Для характеристики качества знаний, сформированных у педагогов в процессе дистанционного повышения квалификации, будем использовать показатели, предложенные И.Я. Лернером [119]. К их числу относятся полнота, глубина, оперативность, гибкость, конкретность, обобщенность, свернутость, развернутость, системность, осознанность, прочность.

Полнота выступает как характеристика знания обучающимся различных сторон изучаемого объекта (явления). Полнота может быть выражена через отношение количества известных обучаемому учебных элементов к общему числу элементов, предусмотренных программой дистанционного курса.

Глубина предусматривает знание обучающимся существенных признаков изучаемого объекта (явления) и возможность установления связей с другими объектами.

Оперативность представляет собой готовность обучаемого к применению полученных знаний в тех или иных ситуациях.

Гибкость знаний отражает скорость нахождения наилучших способов применения знаний в изменяющихся условиях.

Конкретность и **обобщенность** знаний характеризуются умением обучаемого выявить частное исходя из общего, и на основании частного сформулировать общее.

Свернутость и **развернутость** знания связаны а) с возможностью компактно, уплотненно, схематично представить его, б) с возможностью развернуть созданную схему (знаковую модель) до полномасштабного представления информации.

Все перечисленные выше показатели качества знаний так или иначе находят свое отражение в следующей характеристике знаний – **системности**. Понимание сущности «системность знания» базируется на представлениях о том, что представляет собой система, каково ее содержание и структура, какие признаки являются основными признаками системы. В дидактических исследованиях (Л.Я. Зорина [95, 97], И.Я. Лернер [119], А.В. Усова [291]) показано, что системными следует признать знания, релевантные логической структуре научного знания. Это обуславливает необходимость рассмотрения системных знаний как совокупности взаимосвязанных научных фактов, понятий, законов, теорий, методов.

В теории систем (А.Н. Аверьянов [5], В.В. Артюхов [20], И.В. Блауберг [219], В.Н. Садовский [219, 238], Б.Я. Советов [255], А.И. Уемов [282], Э.Г. Юдин [219], С.А. Яковлев [255]) описаны атрибуты системного познания и преобразования мира. Считаем целесообразным на их основе

сформулировать комплекс единичных показателей качества знаний, отражающих такую их характеристику как системность. Последняя предполагает, что обучающийся может

- а) рассмотреть изученный объект с системных позиций, т.е. как множество взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов;
- б) установить состав, структуру системы,
- в) описать организацию элементов системы, их функциональное назначение и взаимодействие,
- г) определить системообразующий элемент,
- д) выявить внешние связи системы, выделить среди них основные;
- е) определить функции системы;
- ж) обозначить роль системы, которую она играет среди других систем;
- з) проанализировать структурный и функциональный генезис системы;
- и) назвать закономерности и тенденции развития системы.

С качеством системности тесно связано качество **осознанности** знаний. Следуя И.Я. Лернеру [119] степень осознанности знаний определяется семью позициями: а) пониманием характера отношений между знаниями (рядоположность или соподчиненность); б) различием существенных и несущественных связей; в) уяснением механизма становления и проявления этих связей; г) доказательностью (осмыслением оснований усвоенных знаний); д) пониманием способов получения знания; е) освоенностью областей и способов применения знаний; ж) пониманием принципов, лежащих в основе способов применения знаний. Осознанность знаний имеет несколько форм выражения: воспроизведение, группировка и систематизация, а также применение. Осознанное воспроизведение предполагает, что обучаемый свободно излагает материал, может довольно легко изменять порядок изложения, перестраивать его в соответствии с поставленной задачей, освещать отдельные части и вопросы. Группировка и систематизация как проявления осознанности знаний предусматривают умение учащихся объединить усвоенную информацию по определенному основанию, выявить между отдельными ее элементами связи и отношения, осуществить индуктивные умозаключения, выстроить из отдельных фрагментов целостную знаниевую картину. Применение как форма выражения осознанности знаний проявляется в возможности обучаемого самостоятельно использовать их как в стандартных, так и в нестандартных ситуациях.

Как отмечалось выше, осознанность знаний характеризуется степенью понимания. Отличительной чертой понимания по В.В. Давыдову [72] является наличие у человека ощущения ясной внутренней связанности и организованности рассматриваемых явлений. Понимание может быть следствием упорядочения и приведения в систему имеющихся фактов, установления между ними причинно-следственных связей. Сказанное выше позволяет утверждать, что осознанное знание – это, прежде всего, знание сущностное, ясное, организованное, приведенное в систему.

Еще один важный аспект, характеризующий осознанное знание может быть раскрыт посредством анализа сущности феномена «сознание». А.Н. Леонтьев рассматривает сознание как отношение к миру через систему смыслов. «Сознание как отношение, – пишет А.Н. Леонтьев, – это и есть смысл, какой имеет для человека действительность, отражающаяся в его сознании. Следовательно, сознательность знаний характеризуется именно тем, какой смысл приобретают они для человека» [154] (*Подчеркнуто нами Е.Г.*).

Завершает перечень показателей качества знаний такое их свойство как **прочность**. Оно заключается в устойчивом запоминании обучающимися учебной информации, формировании у них стабильных знаниевых структур, позволяющих актуализировать имеющиеся знания и использовать их при решении практических задач.

Получение комплексной характеристики качества результата ДПК предполагает необходимость наряду с оценкой качества знаний осуществлять оценку качества умений, формируемых в процессе освоения педагогами содержания дистанционного курса. В основу процедуры оценивания качества умений мы положили матричную форму, предложенную Н.Ф. Талызиной [270]. Следуя этой форме, каждое действие может быть охарактеризовано определенным набором параметров:

- 1) формой осуществления действия,
 - а) материальной (для которой характерно выполнение успешного действия при использовании конкретного объекта),
 - б) материализованной (предполагающей действие с материальной моделью объекта, схемой, чертежом);
 - в) перцептивной (предусматривающей действие в плане восприятия);
 - г) внешнеречевой (для которой свойственно проговаривание вслух действий по преобразованию объекта);
 - д) умственной (отличительной чертой которой является осуществление действия во внутреннем плане).
- 2) мерой обобщенности действия, определяющей возможность его выполнения в вариативных условиях. Обобщенность действия обусловлена способностью обучаемого выделять существенные для выполнения действия свойства предмета. Как подчеркивает Н.Ф. Талызина, – мера обобщенности определяется характером ориентировочной основы действия и вариаций конкретного материала, на котором идет освоение действия.
- 3) мерой развернутости действия, которая связана с полнотой представленности в нем всех операций. При этом по мере совершенствования действия идет постепенное сокращение его операционного состава, приводящее к тому, что действие становится более свернутым (сокращенным).
- 4) мерой самостоятельности, определяющейся объемом необходимой обучаемому помощи для компетентного решения поставленной задачи.
- 5) разумностью выполнения действий, под которой понимается ориентировка исполнителя на всю систему существенных признаков.

б) сознательностью усвоения, свидетельством которой является не только правильное выполнение действий, но и умение аргументировать их.

7) уверенностью выполнения и стабильностью результата.

Однако, при всей своей показательности эти критерии статичны. Они фиксируют образовательное приращение педагога, прошедшего дистанционный курс «здесь и сейчас» и не дают нам информации о том, какие изменения произошли в его профессиональной жизни благодаря повышению квалификации. В связи с этим мы считаем необходимым ввести дополнительные критерии оценки качества ДПК: **компетентностный, коммуникативный, рекрутинговый, карьерный и самообразовательный**. Это позволяет сместить акцент с показателя «знания – цель повышения квалификации» на «знания педагога – средство позитивного преобразования профессиональной деятельности и себя как субъекта этой деятельности».

Для определения качества дистанционного повышения квалификации по **компетентностному критерию** необходимо выяснить в какой степени знания и умения, сформированные у обучаемых в ходе освоения программы дистанционного курса, оцениваются ими как лично значимые и используются в профессиональной деятельности. То есть выявить степень влияния ДПК на уровень готовности педагогов к профессиональной деятельности ([83, 174]). Последний показатель введен в практику оценки эффективности курсов Д. Киркпатриком [146] под названием «оценка поведения на рабочем месте». Как отмечает Д. Киркпатрик, такое исследование может осуществляться по истечении 3–6 месяцев после прохождения программы обучения, поскольку за это время обучаемые смогут продемонстрировать новые знания и приобретенные умения для решения конкретных производственных задач. При этом может быть проведен как опрос самого сотрудника, так и его руководителя или если речь идет о сфере услуг, то и клиентов. Фиксация полученных данных должна проводиться в специально разработанных «картах поведения».

Мы для определения качества ДПК педагогов по компетентностному критерию предлагаем использовать методику неоконченных предложений. Как отмечает С.Г. Климова [122], эта методика относится к классу проективных. Выбор названной методики обусловлен тем, что она позволяет посредством косвенных воздействий на респондентов выявить их субъективную оценку приобретенного опыта. Содержание предлагаемых вопросов и методика обработки полученных данных излагаются в приложении Б.

Более отсроченным, но вместе с тем и более показательным для оценки качества дистанционного повышения квалификации является оформление педагогом своей собственной практики и ее представление педагогической общественности через публикации в региональных и республиканских журналах, выступление на научно-практических конференциях, участие в педагогических фестивалях, заседаниях методических объединений, проведение мастер-классов, открытых уроков.

Показателями качества дистанционного повышения квалификации, оцениваемыми по **коммуникативному критерию**, являются коммуникативная инициатива педагогов, прошедших ДПК. Эта инициатива проявляется в организации сетевого обмена информацией между педагогами (в частности, использование электронной почты для обмена мнениями, методическим и дидактическим инструментарием, научно-методическими текстами и ссылками).

Рекрутинговый критерий позволяет опосредованно выявить степень удовлетворенности педагогов дистанционным повышением квалификации. Это проявляется в том, что участники повышения квалификации вовлекают в процесс новых субъектов, популяризируя идеи, усвоенные в процессе обучения, рекомендуя своим коллегам стать участниками очередных курсов, ориентируя их на тематику (название) дистанционных курсов и даже на фамилии конкретных преподавателей-тьюторов. Благодаря таким положительным отзывам слушателей обеспечивается наполняемость учебных групп и вовлечение новых педагогов в дистанционное повышение квалификации. Таким образом, педагоги, прошедшие ДПК становятся не только субъектами собственного повышения квалификации, но и агентами непрерывного повышения квалификации посредством вовлечения в этот процесс своих коллег.

Четвертым критерием оценки качества ДПК является **карьерный профессиональный рост**. Он может отслеживаться как «по вертикали», что выражается в приобретении педагогом другого статуса (руководитель методического объединения, заместитель директора учреждения образования, работник органа управления образованием), так и «по горизонтали» (что более характерно) – школьный консультант, наставник, аналитик, экспериментатор, экскурсовод, руководитель кружка, творческой группы, магистрант, аспирант, соискатель и т.п.

Самообразовательная активность выражается в систематическом и всестороннем анализе педагогом собственных профессиональных затруднений и формулировке на этой основе профессионального запроса, изучении психолого-педагогической литературы, опыта коллег, самостоятельном освоении новых моделей обучения и воспитания, конструировании новой практики, проектировании собственного профессионального роста, осуществлении профессиональной самооценки. Последнее, согласно В.И. Бондарь [40] и И.Н. Черейской [300] является важным показателем самообразовательной деятельности педагога. Кроме того, педагог проявляет самообразовательную активность, участвуя в работе методических формирований, проблемных семинаров, научно-практических конференций, педагогических чтений, методических фестивалей и панорамах профессионального опыта, включаясь в инновационные проекты.

Комплексным показателем **качества педагогических условий процесса** дистанционного повышения квалификации является **информационное обеспечение учебного курса**. При этом показателями качества более

низкой иерархической ступени выступают: грамотность формулировки цели и задач ДПК, качество отобранного содержания обучения. Исходя из понимания цели как конкретного, охарактеризованного качественно, а где возможно, то и количественно, образа желаемого будущего образовательного результата, который реально достижим к четко определенному моменту времени, **грамотность ее формулировки** будет обусловлена:

- 1) корректностью использования психолого-педагогического понятийно-терминологического аппарата;
- 2) актуальностью, которая определяется базовой культурой современного педагога и социально-государственным заказом системе образования;
- 3) операциональностью, выражающейся в четком и однозначном описании получаемого слушателями образовательного приращения;
- 4) диагностичностью, т.е. наличием принципиальной возможности при помощи педагогического инструментария определить степень достижения цели, а это, по мнению Н.И. Запрудского выполнимо, если «...цели формулируются через результаты обучения, которые выражены в действиях учащихся» [93, с. 46];
- 5) личностной направленностью, предусматривающей учет образовательных потребностей обучаемых исходя из идентифицируемых профессиональных затруднений;
- 6) реальностью – возможностью достижения обучаемыми запланированного результата;
- 7) преемственностью, которая предполагает необходимость выстраивания цели дистанционного курса с учетом результатов полученных слушателями на предыдущем этапе повышения квалификации, что обеспечивает ступенчатость и непрерывность профессионального педагогического образования.

Общеизвестно, что цель обучения декомпозируется в комплекс задач, рассматриваемых как ступеньки достижения цели. В этой связи, грамотно сформулированные задачи должны: во-первых, соответствовать поставленной цели, во-вторых, отражать последовательность разворачивания деятельности по ее достижению (т.е. быть технологично заданными).

Успешность решения задач обучения обусловлена **качеством содержания дистанционного курса повышения квалификации**. Содержание, определяя логику процесса повышения квалификации, оказывает существенное влияние на индивидуальный образовательный маршрут педагога и на его последующую профессиональную деятельность.

Концептуальной основой определения показателей качества содержания дистанционного повышения квалификации являются

- теория информации (М.М. Бонгард [37], Н.И. Жуков [89], М. Мазур [159], В.Г. Пушкин [223], А.Д. Урсул [223, 288, 289]) и теория коммуникации (М.А. Василик [196], Б.М. Гаспаров [59], М.С. Каган [114], А.П. Мойсеева [179], Г.Г. Почепцов [214], С.Г. Тер-Минасова [276]).

- общедидактические концепции содержания образования (И.К. Журавлев [256], В.В. Краевский [135, 136, 248, 272], И.Я. Лернер [156, 256, 272], М.Н. Скаткин [248], В.С. Леднев [151], Ю.В. Сенько [240], А.И. Уман [284]),

- работы, посвященные рассмотрению специфики содержания личностно-ориентированного образования (Е.В. Бондаревская [38], С.В. Кульневич [38], В.В. Сериков [242], А.В. Хуторской [298, 299], И.С. Якиманская [312]) в том числе работы, раскрывающие особенности усвоения человеком культурного опыта (Л.С. Выготский [57], С.И. Гессен [64], А. Дистервег [78]), конструирования и реализации индивидуальных образовательных траекторий (Е.А. Александрова [9], А.Г. Асмолов [22], Т.В. Бурлакова [44], Н.Б. Крылова [140], В.И. Слободчиков [251]),

- подходов к отбору содержания образования взрослых (В.А. Бодров [35], Т.Г. Браже [43, 150], А.А. Вербицкий [51], А.Д. Ишков [113], И.А. Колесникова [125], А.Е. Марон [165], Н.И. Мицкевич [175], В.И. Подобед [210], Е.А. Соколовская [190], Е.П. Тонконогая [277]), содержания непрерывного педагогического образования (О.А. Абдуллина [1], В.Б. Бондаревский [39], М.В. Буланова-Топоркова [201], В.Г. Воронцова [56], А.И. Жук [87, 195], А.Е. Марон [257], П.И. Пидкасистый [199], И.П. Подласый [209], Н.Ф. Радионова [129, 224], В.А. Сластенин [200, 250], Л.Б. Соколова [260], В.П. Тарантей [220], А.П. Тряпицына [129, 224, 279] и другие ученые),

- теории отбора и конструирования содержания дистанционных курсов (М.В. Моисеева [109, 273], М.Г. Мур [110], В.В. Парамзина [198], Е.С. Полат [273], А.В. Хуторской [299], С.А. Щенников [307]).

- проблемы текста и его понимания (М.М. Бахтин [28], И.Т. Касавин [118], М.Р. Радовель [225]), создания и структурирования текста учебного назначения (В.П. Беспалько [30], А.А. Вербицкий [49], Э.Г. Гельфман [60], Г.М. Донской [79], Л.Я. Зорина [96, 97], Д.Д. Зуев [99], И.Я. Лернер [155, 156], У.В. Пильвре [205], Д.И. Трайтак [278], М.Я. Турбовской [280], М.А. Холодная [60])

- особенностей управления процессом усвоения знаний посредством организации работы обучаемых с учебным текстом (Г.Г. Граник [70], Л.Я. Зорина [96, 97], С.П. Иванова [100], М.И. Махмутов [167], Н.А. Менчинская [168], Н.Ф. Талызина [271], А.С. Турчин [281], А.В. Усова [291]).

Так, размышляя над спецификой содержания образования взрослых, Е.П. Тонконогая [277] подчеркивает необходимость его функциональной направленности на *расширение общей культуры* личности, реализацию ее духовно-нравственного и творческого потенциалов, формирование умений видеть социальные последствия различных нововведений, развитие чувства *личной ответственности* за результаты и последствия своей деятельности в плане сохранения и улучшения среды обитания, совершенствования профессиональной и общей культуры, улучшения качества жизни.

С позиций *праксиологического подхода* предлагают оценивать качество содержания повышения квалификации И.С. Батракова [27], В.А. Бордовский [27], И.А. Колесникова [126], Е.А. Маралова [163], Н.И. Мицкевич [175], Е.В. Титова [126], А.В. Тряпицын [27]. По утверждению Е.А. Мараловой [163] применение праксиологического подхода дает возможность снять рассогласование между результатами повышения квалификации и ожидаемой практической успешностью педагога в профессиональной деятельности. Н.И. Мицкевич [175] обращает внимание на важность включения содержания, способствующего *многоплановому обогащению опыта профессионала* в процессе повышения квалификации. В этой связи исследователь в качестве составляющих содержания повышения квалификации определяет а) опыт эффективной практической деятельности, б) познавательный опыт, в) опыт социального взаимодействия, г) нравственно-этический опыт и д) духовно-культурный опыт, обуславливающий образно-эмоциональное восприятие жизни и эстетическое отношение к ее проявлению.

Н.М. Божко, А.И. Канатов, Е.А. Соколовская, Г.С. Сухобская, Т.В. Шадрина [190] качество содержания образования взрослых определяют через его *возможности дать ответы на глобальные вызовы современности* (непредопределенность и многовариантность сценариев будущего, увеличение количества информации и быстрое ее обновление, возрастание числа и сложности решаемых человеком проблем, аксиологический плюрализм, духовно-нравственный кризис, смыслоутрата, возможность уничтожения человечества в ядерной войне или в результате экологической катастрофы, демографические проблемы и исчерпаемость природных ресурсов). Это предполагает необходимость реализовать в содержании образования 1) ценностные, смыслообразующие, гуманистические и творческие компоненты жизни общества; ориентировать человека на выявление созидательных начал в новом общественном устройстве и жизнедеятельности конкретных людей; 2) опыт адекватной ориентировки и достойного действия в современной социокультурной ситуации, приобретение которого сопряжено с формированием умения обрабатывать информацию, использовать все имеющиеся у личности знания для решения возникшей проблемы, прогнозировать возможные пути развития ситуации.

В. Горшенин [68], В.М. Зуев [189], К.К. Колин [127], А.Е. Марон [217], П.М. Новиков [189], В.И. Соколов [258, 259], А.Д. Урсул [290] возможность образования дать ответ на глобальные вызовы связывают с *опережающим характером* его содержания. Несколько иную роль опережающему содержанию непрерывного педагогического образования отводят Г.В. Абрамян [2], И.С. Батракова, В.А. Бордовский и А.В. Тряпицын [27]. Заявляя в качестве показателя качества содержания образования его опережающий характер, они исходят из того, что подготовка педагогов в системе повышения квалификации должна предвосхищать развитие обра-

зовательных учреждений и создавать для этого соответствующую теоретико-методическую базу.

Изучая феномен содержания опережающего образования, В.И. Соколов [259] приходит к выводу о том, что существует два варианта понимания сущности опережения: опережение «снизу» и опережение «сверху». Первый из них – наиболее естественный и на первый взгляд очевидный – сводится к необходимости отражать в содержании образования те изменения, которые произойдут в ближайшем или чуть более отдаленном будущем (Л.Л. Горбунова [67]). Однако, по мнению В.М. Зуева, П.М. Новикова, В.И. Соколова, этот вариант имеет множество ограничений и может иметь место лишь в некоторых образовательных системах, где ясны направления изменения содержания и высока вероятность его востребованности субъектами повышения квалификации. Поэтому более жизнеспособным является второй – метакогнитивный вариант рассмотрения сущности опережения, согласно которому целевой ориентир образования смещается с формирования конкретных знаний и умений на создание условий для общего развития личности.

Сегодня наукой и практикой предлагаются различные пути реализации метакогнитивного варианта опережающего образования. В. Горшенин [68] потенциал опережения видит в обогащении содержания компонентами, ориентированными на формирование у обучаемых умения решать исследовательские, конструкторские, изобретательские и рационализаторские задачи, а также компонентами, связанными с освоением информационных технологий. К.К. Колин [127] подчеркивает необходимость фундаментализации образования за счет включения в его содержание новейших достижений науки в области познания основополагающих законов развития природы, человека и общества, а также увеличения доли содержания образования, содействующего развитию творческих способностей человека, его умению самостоятельно принимать ответственные решения в условиях неопределенности. В.А. Адольф [106] и Н.Ф. Ильина [106, 107] к названному выше добавляют компонент содержания, обеспечивающего подготовку обучаемых к самообразованию и переобучению.

Б.М. Бим-Бад предлагает модель содержания опережающего образования для системы «общеобразовательная школа – высшая школа». При этом содержание образования рассматривается им как «система деятельностей вкупе с их культурным наполнением, охватывающая уравновешенное развитие умственной, эмоциональной, ценностной, волевой и физической сфер» [31]. На ступени «общеобразовательная школа» содержание опережающего образования реализуется посредством интегративных курсов, отражающих целостные пласты культуры («человек среди людей», «мера, число и фигура», «устройство типов обществ»). Их освоение предусматривает движение по содержательным центрам, постепенно расширяющим кругозор обучаемого. На ступени «высшая школа» основным компонентом

содержания образования является искусство науки, поиска, методы исследования, опыт многотрудного приближения к истине.

В русле социально-аксиологического подхода рассматривает опережающее содержание образования Т.Г. Браже [43]. По ее мнению это содержание должно быть нацелено на помощь человеку в решении проблем постиндустриальной цивилизации посредством поворота к духовным ценностям: гуманизму, свободе, творческой активности, высокой нравственности, ориентации не на власть и общественный статус, а на диалог и сотрудничество, признанию взаимовлияния различных культур, самоидентификации и самореализации, пониманию своей роли в природе и обществе, ответственности за «качество жизни живущих сегодня и завтра, за самое жизнь».

А.Д. Урсулом [290] изложена информационно-ноосферная концепция опережающего образования. По его мнению, содержание современного образования, акцентируя внимание на прошлом и на его усвоении, оказывается отторгнутым от созидания будущего. Это приводит к «темпоральной асимметрии прошлого и будущего по отношению к настоящему». Выход из создавшейся ситуации А.Д. Урсул видит в направленности содержания образования на формирование инновационно-опережающего ноосферного сознания обучающихся и их готовности к упреждающим действиям в процессе реализации новой цивилизационной стратегии. Основными способами придания содержанию опережающего характера являются а) синтез, междисциплинарное обобщение и фундаментализация научного знания, б) включение содержания, которое появится лишь в будущем, но уже может генерироваться с помощью виртуально-компьютерных способов и опережающего моделирования.

Анализируя представленные выше точки зрения на понимание сущности опережающего содержания образования, нам представляется целесообразным не противопоставлять их друг другу, а рассматривать их в диалектическом единстве. С одной стороны неоспорима многовариантность сценариев будущего, не позволяющая однозначно определить номинал и наполнение всех компонентов опережающего содержания образования (в этой части правомерна позиция, отстаиваемая В.М. Зуевым, П.М. Новиковым, В.И. Соколовым). С другой стороны, без предвосхищения событий и изменений, которые произойдут в мире, человеческая деятельность невозможна. «Готовность субъекта к предстоящим событиям во многом обеспечивается механизмом вероятностного прогнозирования» [152, с. 177].

Отправной точкой для нас при определении специфики опережающего содержания дистанционного спецкурса (как одного из показателей качества дистанционного повышения квалификации) является понимание феномена «будущее». Идентифицируя категорию «будущее», М.М. Бахтин отмечает, что она преимущественно является смысловой категорией, а не онтологической – «остров во времени, существующий впереди» [28]. Будущее по Д.А. Леонтьеву [152] есть пространство возможного, основными

характеристиками которого являются вероятностность, очень относительная познаваемость, не predeterminedность, множественность (будущее не одно), будущее испытывает воздействие настоящего, будущее само влияет на настоящее через сознание человека и его желания.

Нам представляется возможным, конструируя опережающее содержание спецкурсов, предлагаемых для освоения в ходе дистанционного повышения квалификации, использовать три взаимосвязанные модели взаимодействия с будущим, описанные Д.А. Леонтьевым: прогноз, проектирование, диалогическая открытость. Следуя первой модели, в содержание спецкурса необходимо включить информацию, полученную в результате предвосхищения развития педагогических систем путем экстраполяции уже познанных законов. Согласно второй – информацию о педагогической системе, мысленно спроектированной в соответствии с четко заданной целью. В соответствии с третьей – содержание спецкурса должно быть направлено на формирование у субъекта профессиональной деятельности открытости неопределенности и тем возможностям, которые будут ему предоставлены в будущем. Таким образом, первые две модели описывают возможные варианты педагогических систем будущего и адекватные им способы профессиональной деятельности, а третья – содействует приобретению педагогом опыта продуктивного взаимодействия с будущим как с «возможностью которое никогда нельзя исключить».

Ряд исследователей (А.Е. Марон [166, 216], Л.Ю. Монахова [216], В.И. Соколов [259]) включают в комплекс показателей качества содержания образования взрослых **адаптивность**. В.И. Соколов полагает адаптивность как иманентное свойство содержания образования взрослых (по В.В. Краевскому [135] содержание образования есть педагогически адаптированный социальный опыт изоморфный человеческой культуре во всей ее структурной полноте). А.Е. Марон и Л.Ю. Монахова качество адаптивности связывают с возможностями образования снять противоречие между уровнем знаний, имеющимся у человека и необходимым ему для успешной профессиональной деятельности и повседневной жизни. В этой связи одну из главных особенностей содержания адаптивного образования они видят в его ориентации на «психологическую перестройку» обучаемого и усвоение им способов саморазвития и самореализации. Предложенное А.Е. Мароном и Л.Ю. Монаховой технологическое решение поставленной задачи заключается в конструировании индивидуальных образовательных программ, которые учитывают как индивидуальные особенности обучаемого, так и происходящие социокультурные изменения.

Как показала практика (работы А.А. Вербицкого [50], В.В. Горшковой [210], В.И. Подобед [210], творческой группы в составе А.Л. Гаврикова, О.М. Зайченко, О.С. Орлова, М.Н. Певзнера, Р.М. Шерайзиной, А.Г. Ширина [202], диссертационные исследования М.Д. Ильязовой [108], О.Г. Ларионовой [147], М.Г. Макаrenchенко [160], В.Ф. Тенищевой [275],

А.А. Федоровой [293]) эффективность профессиональной подготовки в вузе и системе повышения квалификации возрастает, если при отборе содержания образования учтен принцип **контекстности**. Контекстно отобранное содержание посредством знаковых систем фиксирует в свернутом виде предметную и социальную сущность профессиональной деятельности («реальности бытия»). Это позволяет преодолеть принципиальное противоречие профессионального образования, обуславливаемое несовпадением (по целям, характеру предмета, природе мотивации, доминирующим психическим процессам, формам и способам осуществления, статусно-ролевым позициям) профессиональной деятельности и деятельности, связанной с овладением ею (когда необходимо «делая одно, научиться другому» [50, с. 37]).

Принимая во внимание выше изложенные теоретические положения и результаты собственных исследований [61], считаем необходимым осуществлять отбор содержания дистанционных спецкурсов в соответствии с принципами культуросообразности, полипредметной интеграции, аксиологизации, методологизации, практической значимости, контекстности, опережения, соответствия и необходимой достаточности, двойного вхождения базисных компонентов, учета специфики субъектного опыта обучающегося. С учетом этого представляется возможным определить следующие **индикаторы качества содержания** дистанционного курса: 1) соответствие содержания цели изучения курса; 2) отсутствие ошибок в предметном содержании; 3) терминологическая определенность и однозначность; 4) отражение в содержании новейших достижений педагогической науки и практики; 5) высокий эвристический потенциал; 6) опережающий характер учебной информации; 7) контекстность; 8) метапредметность; 9) адекватность содержания субъектному опыту обучающегося взрослого (вариативность и адаптивность содержания); 10) «удобочитаемость учебного текста» (М. Крсаманович [138]); 11) актуализация опорных знаний слушателей, наличие связей изучаемого дистанционного курса с другим профессионально значимым содержанием; 12) сочетание полноты и лаконичности в изложении (оптимальность объема учебной информации); 13) наличие в содержании компонентов управления познавательной деятельностью обучаемых; 14) наличие компонентов, повышающих наглядность обучения (мультимедийное сопровождение, видеофрагменты уроков, семинаров, мастер-классы и другое); 15) целесообразное сочетание текстовой, графической, аудио-визуальной информации; 16) структурированность (наличие функциональных связей между компонентами содержания спецкурса); 17) логичность (наличие и прослеживаемость причинно-следственных связей между отдельными компонентами содержания спецкурса); 18) системность (изоморфность учебного содержания структуре научной теории (концепции Л.Я. Зориной [95], А.В. Усовой [291])).

Качество результата обусловлено **качеством процесса**. Показателем последнего, по нашему мнению, целесообразно избрать **управляемость**.

Основной детерминантой управляемости процесса является его технологичность, которая предусматривает

- а) планирование качества результата (через диагностично заданную цель и прогнозируемые результаты ДПК),
- б) проектирование алгоритма деятельности обучаемого (предполагаемые виды деятельности и их распределение во времени) и последовательная реализация заданных этапов в ходе ДПК,
- в) проектирование управляющих воздействий со стороны тьютора,
- г) технологическое обеспечение процесса (используемые образовательные технологии),
- д) информационное обеспечение процесса (учебное содержание, представленное как в лекционных курсах, так и со ссылкой на привлечение дополнительных информационных источников, их доступность для обучаемых),
- е) контролируемость процесса (контроль на входе, промежуточный контроль, контроль на выходе),
- ж) оптимальный учет человеческого и технического ресурсов (трудоемкость, ресурсоемкость ДПК).

Среди перечисленных показателей технологичности в дополнительных комментариях нуждаются пункты, связанные с отбором технологического обеспечения и проектированием деятельности субъектов дистанционного повышения квалификации педагогов. Согласно А.Е. Марону и Л.Ю. Монаховой технологии образования взрослого должны рассматриваться как средство создания специфической учебной среды его жизнедеятельности, «определяющей возможности развития взрослого как человека мобильного, компетентного, самореализующегося, творческого, способного ориентироваться в изменяющейся ситуации, эффективно решать практические задачи и добиваться планируемого результата» [165, с. 32].

В андрагогике утвердилось мнение об организационно-деятельностной, субъектной основе обучения. В связи с чем, осознанное действие обучающегося признается технологической основой образования взрослых (М.Т. Громкова [71]), а постоянное обращение к его субъектному опыту – фактором успешности деятельности (Д.Г. Левитес [150]). Это обуславливает специфику предмета проектно-конструкторской деятельности, связанной с созданием элементов управления учебно-познавательной деятельностью педагогов, дистанционно повышающих свою квалификацию, определением содержания деятельности, вида, направления, уровня сложности. Возможность описываемых элементов выполнять возложенную на них функцию обусловлена наличием в дистанционном курсе комплекса заданий:

- а) информационного, тренировочного, рефлексивного характера;
- б) репродуктивного, аппликативного, творческого уровней;
- в) предусматривающих работу обучаемых с учебными текстами, хрестоматийным материалом, текстами первоисточников;

г) позволяющих усвоить или уточнить понятийный аппарат темы;
г) связанных с осуществлением педагогической диагностики, анализом педагогических ситуаций, педагогическим прогнозированием, проектированием (урока или его фрагмента, внеклассного мероприятия, средства обучения, контрольно-оценочного инструментария), апробацией на практике самостоятельно созданных педагогических моделей.

Анализ работ (Ю.Н. Кулюткина [177], В.И. Кучинского [247], И.Я. Лернера [155], А.Е. Марона [257], Г.С. Сухобской [177], А.И. Уман [283]), а также собственные исследования, проведенные в обозначенном направлении [61, 211] дают возможность вычленить ряд **показателей качества заданий**, предлагаемых педагогам для выполнения при освоении содержания дистанционного курса:

- целеориентированность (направленность на изменения (образовательные приращения) в субъекте деятельности),
- четкая формулировка условия (описание исходных данных, отчетливость границ известного и неизвестного)
- фиксация в задании предмета деятельности и описание результата, который должен получить обучаемый,
- включение системы действий, обуславливающих усвоение содержания дистанционного спецкурса,
- детерминированность деятельности обучаемого,
- изначально заданный уровень сложности,
- потенциальная полнота охвата и «проработки» при выполнении задания усваиваемых обучаемым понятий, формируемых умений и отношений.
- практико-ориентированность.

Задания, отвечающие перечисленным показателям качества целесообразно объединить в комплекс, который в свою очередь должен соответствовать требованиям: системности, преемственности (внутрикурсовой и межкурсовой, достигаемой посредством создания серии докурсовых, курсовых и послекурсовых заданий), функциональной полноты, вариативности, разноуровневости, необходимой достаточности (экономичности).

Контролируемость процесса обуславливается качеством контролирующих заданий и качеством осуществления процедуры контроля. Анализ работ В.П. Беспалько [30], Н.И. Запрудского [92], П.И. Пидкасистого [199] и результаты проведенного исследования позволили нам выявить комплекс индикаторов качества контролирующих заданий и комплекс индикаторов качества самой процедуры контроля. По нашему мнению, в качестве индикаторов качества контролирующих заданий необходимо избрать:

- а) валидность – полное соответствие предлагаемого задания сущности контролируемого признака (профессионального знания, умения, способности),
- б) оптимальность объема задания (что обеспечивает с одной стороны всеохватность и системность контроля, а с другой его лаконичность),

в) четкость формулировки задания, которая будет способствовать однозначности понимания обучаемым набора действий, которые он должен осуществить в процессе контроля для демонстрации имеющихся знаний и умений.

В.П. Панасюк [197] предлагает качество педагогического контроля определять через показатели действенности, технологичности, объективности, систематичности, всесторонности, дифференцированности. Действенность контроля заключается в его возможности выявлять контролируемые параметры и степень их отклонения от нормы. Технологичность отражает оснащенность процедуры контроля необходимыми методиками. Объективность заключается в точном отражении информации о состоянии контролируемого объекта. Систематичность касается всеохватности этапов образовательного процесса. Всесторонность характеризует полноту контроля разных сторон образовательного процесса. В.П. Панасюк определяет всесторонность как «отношение активно оцениваемых, управляемых или контролируемых связей, свойств ко всем потенциально возможным» [197, с. 155]. Дифференцированность состоит в операционализации свойств контролируемого объекта с последующим их обобщением посредством комплексного показателя качества.

Мы считаем, что в комплекс индикаторов качества процедуры контроля целесообразно включить: а) четкую постановку цели контроля, б) адекватность методов и контролирующего инструментария сформулированной цели и психолого-педагогическим особенностям обучаемых, в) оперативность (своевременность), г) систематичность – пошаговость контроля, сводящая к минимуму возникновение пробелов в обучении и позволяющая стимулировать и корректировать деятельность обучаемых. д) проработанность критериальной базы, е) объективность оценки, ж) аналитичность контроля и возможность коррекции обучаемым допущенных ошибок.

Представленные показатели дают возможность разноаспектно взглянуть на вопрос контроля качества дистанционного повышения квалификации. Однако, при всей видимой упорядоченности представленные данные не дают нам ясной картины о фактическом уровне качества ДПК. Поэтому следует классифицировать единичные показатели качества, ранжировать их по степени значимости и оказываемому влиянию на конечный результат, определить комплексный показатель качества.

При управлении качеством продукции традиционно используют инструменты, позволяющие структурно и наглядно представить слагаемые качества через так называемое «дерево показателей». В практике образования аналогичный способ используется на этапе целеполагания и носит название «декомпозиция целей». По своей сути построение дерева показателей качества сводится к графическому представлению сложного свойства через совокупность простых с учетом иерархии и установлением взаимосвязей. Принимая во внимание изложенное выше, мы можем построить дерево показателей качества дистанционного повышения квалификации (рис.1).

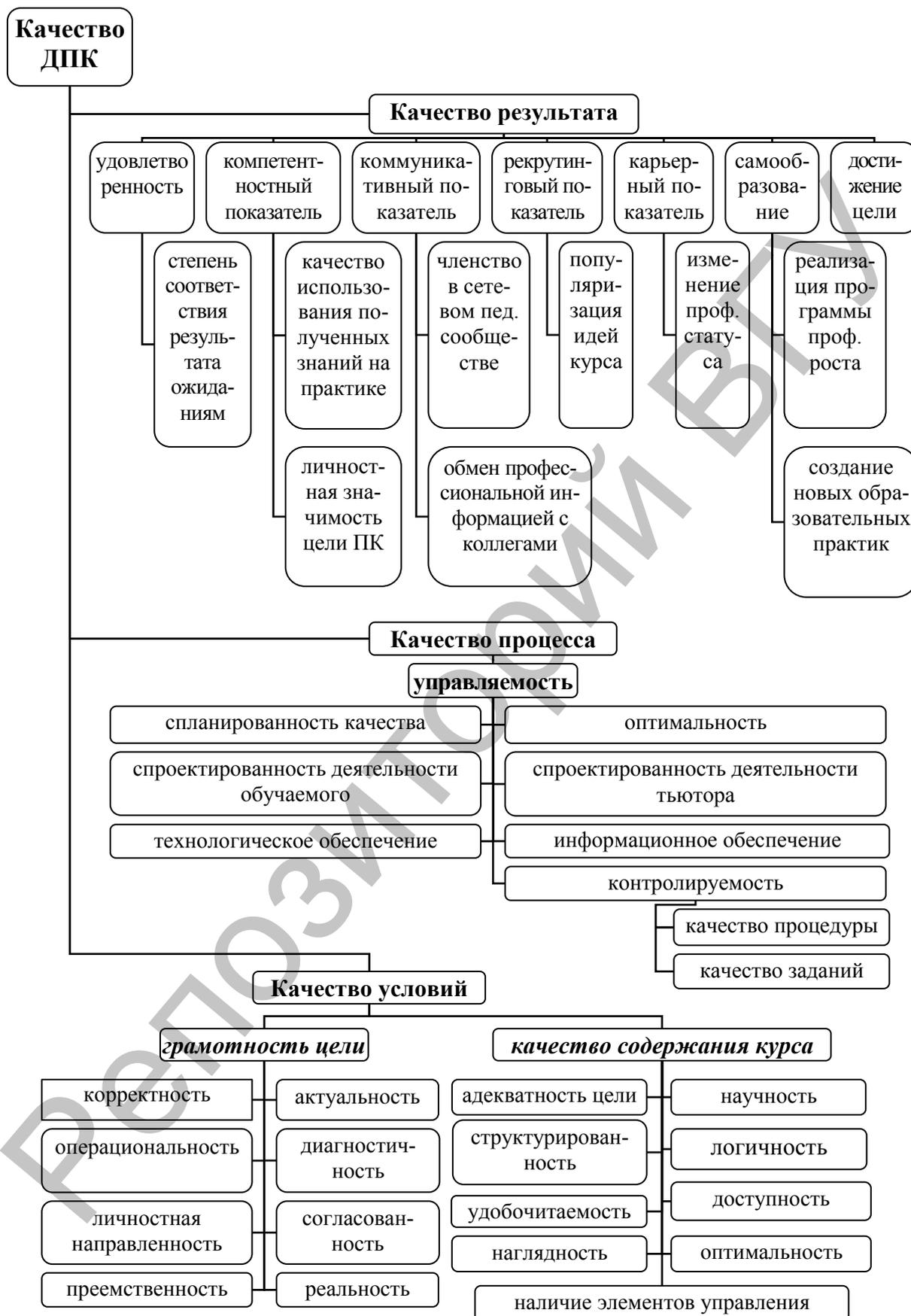


Рис. 1. Иерархия показателей качества ДПК педагогов

Выше отмечалось, что каждый из приведенных единичных показателей вносит определенный (но неодинаковый в численном выражении) вклад в комплексный показатель качества дистанционного повышения квалификации. Поэтому необходимо определить каков именно этот вклад, вычислив и сопоставив коэффициенты весомости каждого единичного показателя. В силу отсутствия возможности использовать регистрационные и расчетные методы для определения единичных показателей качества и вычисления на этой основе коэффициента их весомости, для решения поставленной задачи целесообразно использовать метод экспертных оценок.

Экспертам предлагается заполнить таблицу, в которой необходимо указать ранговую оценку различных показателей качества дистанционного повышения квалификации (Приложение В).

Как известно, ранговая оценка отражает взгляд эксперта на степень важности каждого показателя. Традиционно самый значимый показатель обозначают рангом $R_{ij} = 1$, а наименее значимый – рангом $R_{ij} = n$, где n – число анализируемых показателей качества. Проанализировав предложенные показатели, эксперт должен их расположить в порядке убывания значимости. Порядковое место будет соответствовать рангу.

В случае, когда эксперт полагает, что несколько показателей равны по значимости, им присваивается одинаковый ранг. При этом их сумма должна быть равна сумме мест при их последовательном расположении. Например, с точки зрения эксперта два показателя (4-й и 5-й) одинаково важны и каждый из них должен занять четвертое место. Тогда сумма мест показателей при их последовательном расположении составит 9 ($4+5=9$). А их ранговая оценка R будет равна 4,5 ($9/2=4,5$).

Следует заметить, что общая сумма рангов, полученная в результате исследования должна совпадать со значением расчетной суммы рангов, которая вычисляется по формуле:

$$\sum_{i=1}^n (R_i) = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}; \quad (6)$$

В приведенной формуле через n , как указывалось выше, обозначается общее количество ранжируемых единичных показателей качества (например, в нашем исследовании, количество единичных показателей качества результата ДПК составляет 14. Следовательно, $n=14$, а расчетная сумма рангов составит 105). Если реальная (исследовательская) сумма рангов не совпадает с расчетной, значит при ранжировании (или на этапе определения рангов или на этапе их суммирования) была допущена ошибка.

При комплектовании экспертной группы в ее состав включают опытных, компетентных, непредвзятых людей, способных дать объективную профессиональную оценку анализируемому вопросу. Как правило, численность экспертной группы варьирует в пределах от 7 до 12 человек. Вместе с тем, считается целесообразным при определении численного со-

става экспертной группы исходить из того, чтобы число экспертов превышало количество оцениваемых показателей.

Важным этапом при использовании метода экспертных оценок является определение согласованности мнений экспертов относительно значимости каждого из вычлененных показателей качества. Для этого вычисляется **коэффициент вариации** мнений экспертов (v_i) по каждому (i -тому) показателю качества. Вычисление осуществляется по формуле:

$$v_i = \frac{\sigma_i}{\bar{R}_i} \cdot 100\%; \quad (7)$$

где σ_i – среднеквадратичное отклонение по i -тому показателю качества³.

\bar{R}_i – средний по всем экспертам ранг i -того показателя качества;

Среднеквадратичное отклонение рассчитывается по формуле:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (\bar{R}_i - R_{ij})^2}{m-1}}; \quad (8)$$

где R_{ij} – ранг i -того показателя качества, проставленный j -м экспертом, m – число экспертов.

Интерпретация значений коэффициента вариации мнений экспертов проводится следующим образом. О хорошей согласованности мнений экспертов относительно i -того показателя качества свидетельствует малое значение коэффициента вариации (v_i). Соответственно чем больше значение коэффициента вариации мнений экспертов по i -тому показателю, тем менее согласуются их оценки. Низкой признается согласованность мнений экспертов, если v_i превышает 35%, при $v_i \leq 35\%$ согласованность считается ниже средней, при $v_i < 25\%$ – средней, при $v_i < 15\%$ – выше средней, при $v_i < 10\%$ – высокой.

Использование метода экспертных оценок предусматривает расчет **коэффициента конкордации** (W), характеризующего суммарную согласованность мнений экспертов. Для этого традиционно [7, 267] используют формулу (9):

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}; \quad (9)$$

³ Среднеквадратичное отклонение является лучшей характеристикой для описания рассеяния.

В приведенной формуле $S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m R_{ij} - \bar{R} \right)^2$ – это сумма квадратов

отклонений сумм рангов по каждому показателю $\left(\sum_{j=1}^m R_{ij} \right)$ от средней суммы рангов по всем показателям качества и экспертам $\left(\bar{R} = \frac{m \cdot (n+1)}{2} \right)$

При условии, что различным показателям качества j -ый эксперт присваивает один и тот же ранг, вводится показатель одинаковости F_j . Он рассчитывается по формуле:

$$F_j = \sum_{g=1}^u (t_g^3 - t_g); \quad (10)$$

где u – количество оценок с одинаковыми рангами (количество «цепок») у j -того эксперта,

t_g – количество единичных показателей качества в цепке (число одинаковых рангов в каждой g -той оценке) у j -того эксперта.

С учетом показателя одинаковости формула для расчета коэффициента конкордации (9) приобретает следующий вид:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n) - m \cdot \sum_{j=1}^m F_j}; \quad (11)$$

Значения коэффициента конкордации (W) принадлежат интервалу $[0;1]$. При этом, чем ближе к единице значение данного коэффициента, тем мнения экспертов будут более согласованными. Соответственно приближение значения W к нулю будет свидетельствовать о рассогласовании мнений экспертов. Принято считать, что мнения экспертов согласованы при условии, что $W \geq 0,6$.

В какой степени различия мнений экспертов носят случайный характер и насколько они статистически значимы можно определить с помощью непараметрического статистического критерия Фридмана (χ_r^2):

$$\chi_r^2 = Wm(n-1); \quad (12)$$

Однако, наряду с преимуществами, χ_r^2 -критерий имеет ограничения: а именно по числу экспертов, принимающих участие в исследовании (их число не должно превышать девяти человек, $m \leq 9$), а также по количеству анализируемых ими единичных показателей (количество не должно превышать 4, $I \leq 4$). Если эти условия не соблюдены, то невозможно определить по таблицам уровень значимости полученного эмпирического значе-

ния χ_r^2 . Поэтому, как указывает Е.В. Сидоренко [244], дополнительно необходимо сопоставить эмпирически полученные значения χ_r^2 с критическими значениями χ^2 (критерий Пирсона). Исходя из соотношения эмпирического значения критерия и его критического значения можно сделать заключение о том, подтверждается или опровергается нулевая гипотеза (H_0 – это гипотеза об отсутствии различий между значением X_1 и X_2 , т.е. эмпирически определенными и табличными; $X_{\text{эмпирич.}} = X_{\text{табличн.}}$. Нулевая гипотеза – это гипотеза, которую мы хотим опровергнуть, доказав, что различия значимы. Для признания значимости различий необходимо, чтобы эмпирическое значение критерия превышало критическое. То есть в случае, когда $\chi^2 > \chi_{\text{табл}}^2$ различия значимы с установленной вероятностью. Критические значения критерия Пирсона определяются по таблице, фрагмент которой приводится ниже (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Критические значения критерия Пирсона (χ^2) для уровней статистической значимости $p \leq 0,05$ и $p \leq 0,001$ при числе степеней свободы ≤ 14

$\begin{matrix} v \\ p \end{matrix}$	1	2	3	4	5	6	7
0,05	3,841	5,991	7,815	9,488	11,07	12,592	14,067
0,01	6,635	9,21	11,345	13,277	15,086	16,812	18,475

$\begin{matrix} v \\ p \end{matrix}$	8	9	10	11	12	13	14
0,05	15,507	16,919	18,307	19,675	21,026	22,362	23,685
0,01	20,09	21,666	23,209	24,725	26,217	27,688	29,141

Сопоставление с критическими значениями χ^2 объясняется тем, что χ_r^2 имеет сходное распределение с χ^2 . Число степеней свободы (v) определяется по формуле $v = c - 1$, где c – количество показателей качества.

При оценке качества важным является выявление коэффициентов весомости вычлененных показателей качества. Коэффициент весомости рассчитывается по ниже следующей формуле, в которой:

m – число экспертов,

j – номер эксперта,

n – число единичных показателей качества,

i – номер единичного показателя качества.

$$\alpha_i = \frac{\sum_{j=1}^m R_{ij}}{\sum_{j=1}^m R_{ij} \sum_{i=1}^n R_i}; \quad (13)$$

На основании сопоставления значений α_i выбирают наиболее значимые показатели (последние должны удовлетворять условию $\alpha_i > 1/n$; так в нашем случае количество единичных показателей качества равна 14, следовательно, значение α_i должно быть больше 1/14.

Сумма всех коэффициентов весомости должна равняться 1 ($\sum \alpha_i = 1$).

Как отмечалось ранее показатели качества подразделяются на единичные, комплексные и интегральные. Единичные показатели характеризуют одно из свойств продукции или услуги, комплексные – отражают одновременно несколько свойств, интегральные – представляют собой отношение суммарного полезного эффекта от использования продукции в течение некоторого времени к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию.

Значение единичных показателей качества определяется в ходе анкетирования педагогов, прошедших повышение квалификации в дистанционной форме. Содержание вопросов анкеты приведено в приложении Г. Педагогам предлагается дать оценку различным показателям качества ДПК по 5-балльной шкале (от -2 до 2, включая 0). При этом отмечается, что баллам должны соответствовать следующие качественные характеристики:

«2» - безусловно, да, утверждение соответствует истине, в высокой степени (отметка **«отлично»**),

«1» - скорее да, в некоторой степени, (отметка **«хорошо»**),

«0» - сложно сказать, затрудняюсь ответить,

«-1» - скорее нет, (отметка **в целом удовлетворительно, но были отрицательные моменты**),

«-2» - нет, низкий уровень, утверждение не соответствует истине, не повлияло (отметка **«неудовлетворительно»**).

Значение комплексного показателя качества определяется математически. Исходя из того, что комплексный показатель качества связан с единичными через функциональные зависимости можно использовать различные способы расчета. Наиболее простой способ основывается на понимании комплексного показателя качества (Q) как суммы единичных показателей качества (q) с учетом их весовых коэффициентов (α):

$$Q = q_1 \cdot \alpha_1 + q_2 \cdot \alpha_2 + \dots q_i \cdot \alpha_i; \quad (14)$$

Однако, в случае когда мы рассматриваем достаточно сложный по составу и структуре феномен – качество дистанционного повышения квалификации, мы имеем дело с большим количеством факторов, оказывающих влияние на комплексный показатель. Более того, оценки дают люди

(педагоги, проходившие повышение квалификации), мнения которых относительно одного и того же показателя могут быть разными. Поэтому все функциональные зависимости получить и объективно учесть трудно. В этой связи в квалиметрии прибегают к использованию принципа среднего взвешенного, субъективно определяя логику усреднения. Следует заметить, что субъективность проявляется только в выборе логики усреднения, а комплексный показатель качества ДПК – объективная характеристика. В общем виде формула для нахождения комплексного показателя качества может быть представлена в следующем виде:

$$Q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot q_i^\gamma}{\sum_{i=1}^n \alpha_i}} ; (15)$$

где γ – параметр логики усреднения, n – число единичных показателей качества.

Приведенный выше способ расчета комплексного показателя качества (Q) дистанционного повышения квалификации отражает использование логики усреднения $\gamma=1$. И поскольку в квалиметрии для обеспечения одинаковых условий оценки сумму весовых коэффициентов принимают за единицу, знаменатель приобретает это значение, а формула представленный вид.

Если взят параметр логики усреднения 2, получим среднее квадратическое взвешенное (\bar{Q}), рассчитываемое по формуле:

$$\bar{Q} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot q_i^2}{\sum_{i=1}^n \alpha_i}} ; (16)$$

Если использовать среднее гармоническое взвешенное (параметр логики усреднения $\gamma = -1$, математическое выражения комплексного показателя качества (\tilde{Q}) приобретет вид:

$$\tilde{Q} = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\alpha_i}{q_i}} ; (17)$$

Для вычисления средневзвешенного комплексного показателя качества (при параметре логики усреднения $\gamma = 0$) применяется формула:

$$\bar{Q} = \left(\prod_{i=1}^n q_i^{\alpha_i} \right) \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n \alpha_i} ; (18)$$

Как отмечалось выше, обычно сумма весовых коэффициентов принимается за 1. В связи с этим второй множитель будет равен 1, а вид формулы упроститься:

$$\bar{Q} = \prod_{i=1}^n q_i^{\alpha_i} ; (19)$$

Рассчитать интегральный показатель качества представляется возможным при условии, если эффект от использования созданной продукции или потребления услуги будет измеряться, то есть будет представлен количественно (например, в стоимостном выражении или через производительность труда). Так, например, интегральный показатель качества (I) разработанного педагогического программного средства может быть рассчитан по формуле:

$$I = \frac{ПЭ_T}{\sum_{t=0}^T (З_{созд} + З_{экспл}) \alpha_t} ; (20)$$

где $ПЭ_T$ – суммарный полезный эффект от использования педагогического программного средства за расчетный период;

$З_{созд}$ – затраты на создание педагогического программного средства в течение отведенного времени,

$З_{экспл}$ – затраты на эксплуатацию педагогического программного средства (стоимость электроэнергии, оборудования, его обслуживания, расходы на обучение персонала использованию средства в профессиональной деятельности) в течение определенного времени t ;

α_t - коэффициент приведения (дисконтирования) разновременных затрат к одному году;

T – расчетный период (полезный срок службы, определяемый периодами обновления содержания образования).

Вместе с тем, использование интегрального показателя качества применительно к условиям дистанционного повышения квалификации педагогов, сопряжено с рядом затруднений. Основное из них связано с тем, что качество образования (в том числе осуществляющегося в дистанционной форме) в большей степени оценивается не по экономическому эффекту, а по социальному. Последнему весьма сложно дать стоимостное выражение, а проявление действия социального эффекта может быть достаточно отсроченным по времени.

Принимая во внимание все сказанное выше, представляется возможным сделать следующие выводы:

1. Качество дистанционного повышения квалификации как объект педагогического анализа – это сложное, иерархически организованное явление, аккумулирующее комплекс характеристик, касающихся образовательного результата, образовательного процесса и его ресурсного обеспечения.
 2. В силу того, что качество дистанционного повышения квалификации обусловлено не только образовательным приращением, но и функциональностью (возможностью позитивно влиять на результаты профессионально-педагогической деятельности) приобретенных педагогом знаний и умений, представляется целесообразным включить в комплексный показатель качества компетентностную, коммуникативную, рекрутинговую, карьерную и самообразовательную составляющие.
 3. Для определения весовых коэффициентов каждого из единичных показателей качества дистанционного повышения квалификации возможно применение метода экспертных оценок. Анализ и сопоставление значений весовых коэффициентов дает возможность выявить определяющие показатели качества.
 4. Принимая во внимание определяющие показатели качества возможно обоснованное выстраивание системы планирования, управления и обеспечения качества дистанционного повышения квалификации педагогов.
-

ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

В первой главе мы указывали, что управление качеством дистанционного повышения квалификации предусматривает не только контроль его конечных результатов, но и воздействие на процесс обеспечения заданного уровня качества. Это обстоятельство требует тщательного анализа и математической обработки диагностических данных с целью выявления причин возникновения отклонений от планируемого уровня качества и прогнозирования путей устранения этих причин с наименьшими затратами. Общеизвестно, что сбор, обработка, анализ данных осуществляется с использованием методов математической статистики. Как подчеркивает во вводной статье-рекомендации к книге под редакцией Хитоси Кумэ «Статистические методы повышения качества» [264], Каору Исикава⁴, методы статистики – именно то средство, которое необходимо изучить, чтобы внедрить управление качеством. Они – наиболее важная составная часть комплексной системы всеобщего управления качеством на фирме. Методы математической статистики широко и эффективно используются в производственной сфере, однако в образовательной практике они не получили распространения. Это связано с отсутствием разработок, посвященных рассмотрению особенностей применения статистических методов управления качеством образования. Не претендуя на полноту раскрытия вопроса и рассмотрения всех возможностей использования статистических методов управления качеством образования, ниже рассмотрим те из них, которые, на наш взгляд, целесообразно использовать при управлении качеством дистанционного повышения квалификации педагогов.

Первая группа статистических методов управления качеством дистанционного повышения квалификации представлена **графическими методами**. В основе их использования лежит графическое представление результатов анализа статистических данных. Несомненным преимуществом графических методов является простой математический аппарат и визуализация полученных данных. К числу наиболее часто используемых графических статистических методов относятся диаграмма Исикавы [111] (также ее именуют как «диаграмма причин и результатов», схема «рыбий скелет», диаграмма «речных притоков»), диаграмма Парето, контрольный листок, гистограмма, диаграмма рассеивания.

⁴ В период выхода упомянутой книги президент промышленного института Мусаси, заслуженный профессор Токийского университета.

Вторую группу статистических методов управления качеством дистанционного повышения квалификации образуют **методы анализа статистических совокупностей**. Как правило, они используются тогда, когда изменение анализируемого показателя качества носит случайный характер. Эти методы представлены корреляционным, регрессионным, дисперсионным и факторным анализом. В частности, корреляционный анализ дает возможность проанализировать направление и силу сопряженной вариации единичных показателей качества дистанционного повышения квалификации при условии изменения определенного фактора. Например, при помощи корреляционного анализа можно определить наличие и силу сопряженной вариации степени удовлетворенности педагогов, осваивающих дистанционный курс и результата, демонстрируемого ими в ходе итогового тестирования при условии усиления контролируемости процесса повышения квалификации. Дисперсионный анализ позволяет выявить, каким образом влияют случайные факторы на качество дистанционного повышения квалификации. Например, путем дисперсионного анализа можно выяснить влияет ли возрастной состав конкретной группы слушателей, по собственной инициативе записавшихся на курс, на суммарный показатель их удовлетворенности качеством повышения квалификации. Или же выяснить оказывает ли влияние на показатель удовлетворенности слушателей обучением их профессиональный уровень (степень сформированности различных профессиональных компетентностей). Регрессионный анализ используется для установления связи между случайными и неслучайными величинами. Так, посредством регрессионного анализа можно проверить истинность утверждения о том, что уровень удовлетворенности педагогов качеством повышения квалификации зависит от их лояльности к учреждению образования, проводящему дистанционные курсы. Факторный анализ позволяет определить воздействие определенных факторов на динамику показателей качества дистанционного повышения квалификации. Факторный анализ, например, позволит выяснить, как влияет готовность педагога к самостоятельному учению на демонстрируемый им образовательный результат.

2.1. Причинно-следственная диаграмма

Причинно-следственная диаграмма дает возможность выявить и упорядочить различные факторы, влияющие на качество. При этом факторы группируются по значимому признаку и иерархизируются по степени влияния. Традиционно в описываемой схеме рассматривают взаимосвязанное влияние четырех групп факторов, зачастую называемых 4 М (по начальным буквам классификационного признака, лежащего в основе их вычленения). Применительно к промышленности к четырем М относят «Материал» (material), «Оборудование» (machine), «Человек-оператор» (man), «Метод»

(method). В условиях ДПК название каждой из этих групп целесообразно скорректировать, изменив название группы «Материал» на «Обучающиеся», «Оборудование» - на «Материально-техническое обеспечение», «Человек-оператор» - на «Тьютор», «Метод» - на «Методическое обеспечение». С учетом сказанного выше, причинно-следственная диаграмма будет иметь вид (рисунок 2):

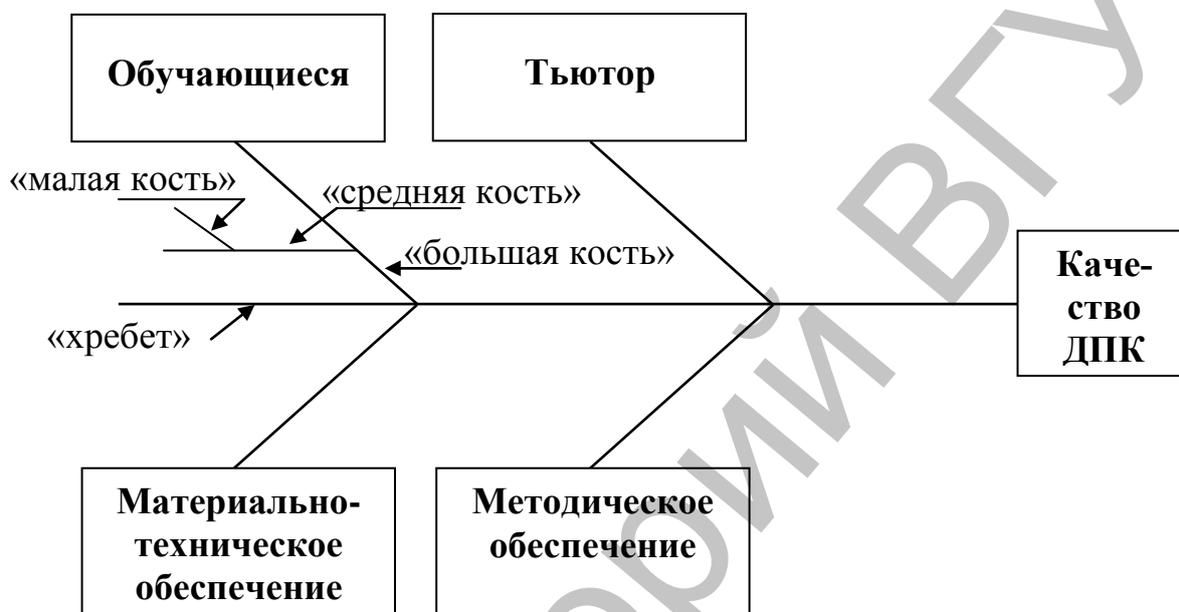


Рис. 2. Общий вид причинно-следственной диаграммы качества ДПК

Технология работы по созданию причинно-следственной диаграммы состоит из четырех этапов (рисунок 3).

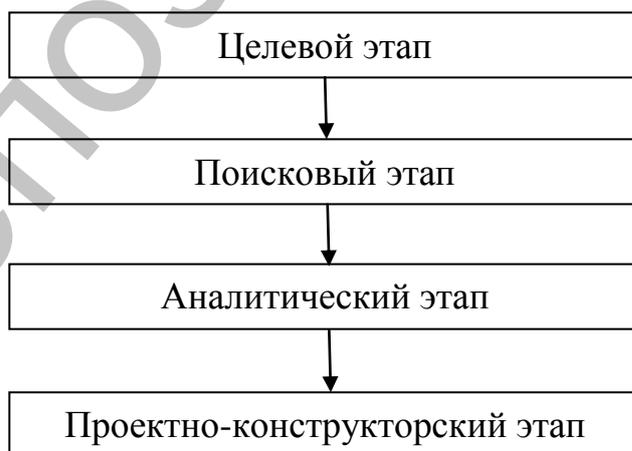


Рис. 3. Технология создания причинно-следственной диаграммы

На первом этапе определяют проблемное поле и формулируют цель предстоящего анализа, т.е. отвечают на вопрос «Что хотим выяснить?» В рассматриваемом примере целью анализа выступает качество ДПК и факторы, влияющие на него. Целесообразно определить один показатель качества, например «Удовлетворенность потребителя качеством ДПК». Этот показатель записывают в середине правого края, обрамляя его в прямоугольник. Затем от него чертят прямую линию («хребет»).



Рис. 4. Графическое представление результатов первого этапа работы по созданию причинно-следственной диаграммы

В ходе *поискового этапа* выявляют причины, влияющие на вычлеченный показатель качества. Указанные причины могут быть установлены посредством «мозгового штурма», в который включены специалисты повышения квалификации, анкетирования педагогов, проходящих повышение квалификации, анализ, контент-анализа научных работ, посвященных проблеме дистанционного повышения квалификации.

На *аналитическом этапе* осуществляется упорядочение выявленных причин по степени их значимости. При этом главные причины образуют «большие кости» диаграммы. Вторичные причины, влияющие на главные, составляют «средние кости», примыкающие к большим. А причины третичного порядка, влияющие на вторичные, слагают «малые кости».

На основе аналитических данных *конструируется* причинно-следственная диаграмма, в которой наглядно представляется информация об иерархии причин, оказывающих влияние на определенный показатель качества.

Проделав все описанные шаги в ходе определения качества ДПК, мы выявили содержательное наполнение каждой группы факторов. Графическое представление проделанной работы дано на рисунке 2. В группу факторов «*обучающиеся*» мы считаем целесообразно включить ряд показателей, отражающих «качество» педагогов, преступающих к освоению содержания дистанционного курса:

- 1) уровень теоретической подготовки педагога;
- 2) умение обучающегося работать самостоятельно;
- 3) наличие положительной мотивации деятельности, направленной на профессиональное самосовершенствование (методика О.Н. Истратовой и Т.В. Эксакусто [112]);

- 4) сформированность потребности в профессиональных достижениях (методика Ю.М. Орлова [193]);
- 5) удовлетворенность профессией и условиями труда (методики М.Ю. Шейниса [304], В.А. Ядова в модификации Н.В. Кузьминой и А.А. Реана [228], А.А. Киссель [311]).
- 6) карьерная ориентация (методика оценки карьерных ориентаций Э. Шейна в модификации В.А. Чикер, В.Э. Винокуровой [213]).

Варианты заимствованных и модифицированных нами методик, которые предназначены для диагностики перечисленных показателей качества дистанционного повышения квалификации, приведены в приложениях (А – К).

Сформированность первого показателя – *уровня теоретических знаний*, выявляется в процессе входного контроля, осуществляемого до начала обучения педагога на дистанционном курсе. Полученные результаты дают возможность сделать вывод о готовности педагогов воспринимать и успешно осваивать программу дистанционного курса, а также в случае недостаточности имеющихся знаний спланировать для них коррекционную работу.

Необходимость учета второго показателя – *готовности педагога самостоятельно осваивать содержание курса*, обусловлено тем обстоятельством, что по мере продвижения педагога по ступеням непрерывного профессионального образования увеличивается доля его автономности в процессе становления себя. Самостоятельная работа, как указывают многие исследователи (В.И. Андреев [15], С.И. Архангельский [21], Б.Ц. Бадмаев [24], Э.В. Балакирева [25], М.В. Буланова-Топоркова [201], М.Н. Ермоленко [169], М.Б. Есаулова [203], О.Л. Жук [88], Н.В. Кузьмина [142], Н.В. Кухарев [145], М.М. Левина [149], В.А. Мижериков [169], Р.С. Пионова [206], В.А. Слостенин [249], С.Д. Смирнов [253], Л.Б. Соколова [260], Ю.Г. Фокин [297]), является неотъемлемым атрибутом высшего профессионального образования. В частности, Б.Ц. Бадмаев отмечает: «учебная деятельность студента вуза построена так, что не преподаватель, а он сам делает себя специалистом высшей квалификации. Преподаватель не в буквальном смысле учит студента, а объясняет, как ему учиться самостоятельно, причем не только читать научную литературу, но и самостоятельно мыслить» [24, с. 35].

В условиях функционирования системы образования взрослых (в том числе системы непрерывного повышения квалификации педагогов) удельный вес и значение самостоятельной работы обучаемого возрастает (В.В. Артоболевская [19], А.А. Бодалев [34], З.В. Возгова [54], А.А. Деркач [8], С.И. Змеев [94], И.А. Колесникова [126], Н.Н. Кошель [178], А.И. Кукуев [143], Ю.Н. Кулюткин [144], В. Прокопюк [221], С.В. Юдакова [309], М.С. Якушкина [312] и др.). Согласно исследованиям, проведенным Е.Н. Вандуриной [45], В.А. Коровякова [131], творческой группой в соста-

ве Т.Г. Браже, Л.Ю. Монаховой, Л.Л. Горбуновой, Н.В. Василенко, В.И. Соколова, Ю.Н. Соболева, Т.В. Корнер, Т.В. Мухлаевой, Д.Н. Мирнова [216] самообучаемость (рассматриваемая как способность личности регулировать свои отношения с внешним миром в процессе самостоятельного освоения новых знаний) и самообразование являются важными факторами активизация субъектности взрослого в образовательной среде. Тенденция увеличения объема и роли самостоятельной работы обучаемого усиливается при прохождении им повышения квалификации в дистанционной форме (В.А. Капранова [116, 117], О.П. Осипова [194], И.А. Тавгень [116, 117, 269]). При этом самообразование взрослого приобретает характерную отличительную черту: оно «становится действием выбора между общественной потребностью и индивидуальными предпочтениями в области учебно-информационной деятельности» [185, с. 50].

Большим эвристическим потенциалом для определения критериев готовности педагогов самостоятельно продвигаться в освоении содержания дистанционного спецкурса обладает система умений, разработанная Л.Я. Зориной [95]. Ключевыми компонентами этой системы являются: 1) владение приемами понимания учебных текстов, 2) умение осуществлять самопроверку, 3) умение ориентироваться в методологических вопросах науки, предполагающее знание общенаучной терминологии и методологическое знание (знание о знаниях). Общенаучная терминология, используемая с разной частотой в учебных текстах, включенных в содержание дистанционных спецкурсов для педагогов, охватывает такие понятия как подход, принцип, правило, постулат, парадигма, концепция, модель, гипотеза, закономерность, метод, средство, форма, процесс, факт, понятие, определение, анализ. Несмотря на то, что методологическое знание многопланово, его условно можно подразделить на две группы: а) знания об общих методах познания окружающего мира (теоретические методы и эмпирические методы) и б) знания о методах передачи научной информации (язык науки, структура научных знаний, форма фиксации и распространения и использования научных знаний).

Следуя П.И. Пидкасистому [199], В.А. Сластенину и Н.И. Филиппенко [249] готовность студентов к самообразованию предусматривает сформированность у них следующих умений: 1) планировать самостоятельную работу; 2) усваивать содержание новой информации, поступающей в различных формах и их различных источников; 3) осуществлять анализ, синтез, сравнение, обобщение и другие логические операции; 4) владеть приемами запоминания, обработки и закрепления знаний и умений и их постепенной интериоризации; 5) использовать современный справочно-библиографический аппарат, осуществлять поиск необходимой информации в электронных базах данных, с помощью компьютера обрабатывать и хранить полученную информацию; 6) проводить самоконтроль периодичности, интенсивности и качества самостоятельной работы и адекватно оценивать

ее результаты. Применительно к самообразованию будущих педагогов этот перечень (согласно Э.В. Балакиревой [25]) обогащается умениями 1) определять сферу профессиональных интересов; 2) выявлять проблемы, возникающие при осуществлении профессиональной деятельности и находить пути их решения; 3) анализировать и оценивать свою личностно-профессиональную готовность к педагогической деятельности; 4) выделять существенные личностно-профессиональные задачи самообразования; 5) определять для себя возможные пути и способы получения дополнительного профессионального педагогического образования; 6) решать задачи профессионального и карьерного роста, используя информацию, включаясь в коммуникацию и следуя правилам поведения личности в гражданско-правовом обществе. По мнению Г.С. Сухобской [177] ключевую роль в самообразовании учителя играет умение на основе осмысления опыта собственной деятельности сформулировать профессионально-педагогическую проблему, вычленив ключевое противоречие, и таким образом представить (формализовать) педагогическую ситуацию в виде задачи.

Третьим показателем «качества» педагогов, преследующих освоение содержания дистанционного курса, является *наличие у них положительной мотивации деятельности, направленной на профессиональное самосовершенствование*. Включение данного показателя обусловлено наличием объективной связи между указанным видом мотивации и результативностью повышения квалификации. Согласно А.Н. Леонтьеву [153] именно мотив определяет вид и содержание деятельности, а его сила, как показано в работах Е.П. Ильина [105] – эффективность осуществляемой деятельности. В работах А.К. Марковой [164], С.А. Дружилова [80] мотивационный компонент включен в структуру профессионализма. В.В. Агеев [6] высказывает мнение о возможности рассматривать учебную мотивацию как один из критериев качества учебного процесса. В ходе диссертационного исследования, проведенного М.В. Лях [158] установлено, что особую значимость для профессионального становления будущих специалистов имеет мотив профессионального самообразования. Этот мотив, как свидетельствуют работы Е.Д. Безниско [29], А.В. Глазыриной [65], С.Б. Елканова [84], Н.Ф. Ильиной [107] не утрачивает своего значения и на последипломном этапе педагогического образования.

Следует заметить, что проведение диагностики мотивации деятельности, направленной на профессиональное самосовершенствование, является непростой задачей. Как отмечает А.А. Реан, сложности диагностики мотивационной сферы связаны с тем, что «мотивы, образуя ядро личности, являются наиболее «закрытой зоной» личности и оберегаемой (сознательно или подсознательно) самой личностью от постороннего проникновения в эту сферу» [228, с. 13–14]. Вместе с тем, на сегодняшний день разработаны, апробированы и широко применяются в педагогической практике ряд методик, позволяющих осуществить диагностику мотивов учеб-

ной деятельности и профессионального самосовершенствования. В приложении мы приводим только одну из них, которая на наш взгляд позволяет решить обозначенную исследовательскую задачу.

Четвертый показатель, при помощи которого характеризуется «качество» педагогов, преступающих к освоению содержания дистанционного курса – наличие у них потребности в достижениях, обуславливающих профессиональный успех. В исследовании, проведенном И.В. Арендачук [17], установлено наличие функциональной зависимости между мотивацией деятельности, направленной на достижение профессиональной успешности и становлением профессионализма личности. Учитель, ориентированный на профессиональные достижения, активно включается в деятельность, направленную на позитивное преобразование педагогической действительности и самого себя. Он самостоятельно проявляет инициативу, настойчив в достижении поставленной цели, способен преодолевать трудности, в процессе работы не нуждается во внешнем контроле, адекватно оценивает себя и полученные результаты. Эти обстоятельства указывают на целесообразность включения показателя «потребность в профессиональных достижениях» в группу факторов «обучающиеся».

Пятый показатель – удовлетворенность профессией и трудом. Следуя К.А. Абульхановой [3] «удовлетворенность – неудовлетворенность» повышает или понижает жизненную активность личности. Адекватная удовлетворенность способствует формированию уверенности личности, ограждает ее от частных неудач, снижает эффект частной неудовлетворенности. Эта зависимость, установленная для системы «жизнь человека» правомерно может быть экстраполирована на систему более низкого порядка – «профессиональная жизнь человека». Низкая удовлетворенность профессией, по утверждению А.А. Реана [41] является причиной «ухода человека из профессии», формального выполнения им должностных обязанностей («это всего лишь работа»), ухудшения психического здоровья, отсутствия желания повышать уровень своей квалификации.

При выборе диагностической основы для выявления степени удовлетворенности педагогов трудом и профессией мы исходили из понимания удовлетворенности как «сложного, но всегда обобщенного чувства» [4]. Его сложность обуславливается тем, что «...мы сами иногда ведем с ним двойную игру. Испытывая разочарование в одном, мы утешаем себя победой в другом, подводим все к какому-то балансу» [4, с. 14]. Второй отправной точкой была избрана диспозиционная концепция В.А. Ядова, согласно которой «диспозиции личности – это фиксированные в ее социальном опыте предрасположенности воспринимать и оценивать условия деятельности определенным образом» [239, с. 10]. Третьей точкой – стал принцип дополнительности, следуя которому труд одновременно является и социальнотворительной деятельностью и деятельностью, направленной на удовлетворения конкретных потребностей конкретного человека. По-

этому удовлетворенность трудом оценивается посредством диагностики с одной стороны удовлетворенности личности своим социальным статусом Н.Ф. Наумова и М.А. Слюсарянский [183], а с другой – посредством диагностики потребностей, мотивов, установок, отношений (А.В. Калекина [115], А.А. Реан [228], М.Ю. Шейнис [304]).

В качестве шестого показателя группы факторов «обучающиеся» нами взята «**карьерная установка**» - достаточно стабильный элемент структуры личности профессионала, детерминирующий субъективную оценку педагогом качества дистанционного повышения квалификации. Как отмечают Л.Г. Почебут и В.А. Чекер [213] со ссылкой на Э. Шейна вычленяется восемь карьерных ориентаций («якорей»): профессиональная компетентность, менеджмент, автономия, стабильность, служение, вызов, интеграция стилей жизни. Дадим характеристику этим ориентациям с учетом специфики педагогической профессии:

1. Ориентация «**профессиональная компетентность**» связана с наличием у человека педагогических способностей (проблема сущности, структуры и диагностики педагогических способностей рассматривалась в исследованиях В.А. Крутецкого [139], Н.В. Кузьминой [141, 142], Н.В. Кухарева [145], Л.М. Митиной [173], Е.И. Рогова [231], М.И. Станкина [263], А.И. Щербакова [215] и других ученых). Люди с такой установкой стремятся достичь вершин педагогического мастерства, ощущают себя счастливыми и успешными когда добиваются высоких показателей в профессиональной деятельности и получают одобрение и признание со стороны коллег и руководства. В этой связи они чувствительны к приобретению высокого профессионального статуса (социально маркированного через звания «почетный», «заслуженный», занесение в «Книгу Славы учреждения», правительственные награды и т.п.) соответствующего по их мнению имеющимся заслугам. Однако, довольно быстро теряют интерес к той работе, которая не дает им возможность раскрыть свои таланты. Эти люди способны к управленческой деятельности, но предпочитают карьере управленца (директора учреждения образования, заместителя директора, сотрудника или заведующего районным отделом образования и т.п.) работу учителя. В случае, когда они принимают предложение занять руководящую должность, рассматривают ее исключительно как возможность повлиять на сложившуюся ситуацию в учреждении образования используя «административный рычаг».

2. Педагог с ориентацией «**карьера менеджера**» будет считать, что достиг профессиональных высот только в случае, когда займет должность, которая даст ему возможность тотально управлять организацией, держать под контролем все стороны ее работы.

3. Ориентация «Автономия» проявляется в первостепенном значении для личности независимости от организационных правил, предписаний, ограничений. Выражена потребность самостоятельно определять объем и

стиль работы. Такой человек готов принести в жертву продвижение по службе независимости.

4. Ориентация на «**Стабильность**» характеризуется стремлением человека к работе, обеспечивающей ему предсказуемые сценарии развития событий в будущем: пусть не большой, но стабильный заработок, возможность «не попасть под сокращение», неменяющийся режим работы и постоянство выполняемого функционала. Потребность в стабильности побуждает таких людей отказываться от продвижения по службе, если оно сопряжено с неудобствами (даже временными) или рисками.

5. Ориентация «**Служение**» обусловлена доминированием в структуре аксиосферы личности ценностей «служение людям», «помощь ближнему», «бескорыстие». Человек с ориентацией «служение» будет стремиться работать в такой организации, деятельность которой согласуется с перечисленными ценностями. Ему абсолютно неприемлемым покажется пребывание в организации, ведущей агрессивную конкурентную политику, даже если она будет сулить сверхприбыль.

6. Ориентация «**Вызов**» обусловлена доминированием потребности быть лучше других. Человек бросает вызов ситуации, коллегам, стремится преодолевать трудности, самоутверждается в конкурентной борьбе и стремится к абсолютной победе. Для такого человека важна сама борьба и победа в ней, а не конкретный получаемый результат.

7. Ориентация «**Интеграция стилей жизни**» характерна для человека, стремящегося привести в баланс карьеру, семейную жизнь, саморазвитие. Такие люди не склонны к выделению приоритетов, они ценят жизнь в целом, а не отдельный ее аспект.

8. Человек с карьерной ориентацией «**Предпринимательство**» нацелен на создание нового и как следствие готов к риску. Он желает утвердиться в том, что он создает индивидуально, работа, направленная на достижение коллективной цели, его мало привлекает. Воспринимает дело, которому служит как продолжение себя, верен себе и делу.

В группу факторов «**тьюторы**» мы включили следующие показатели:

- 1) квалификационные характеристики (стаж работы в системе повышения квалификации, опыт работы в качестве тьютора, научная степень, ученое звание, наличие печатных работ по теме, согласующейся с темой курируемого дистанционного курса),
- 2) уровень подготовленности к осуществлению дистанционного повышения квалификации педагогов и сопровождению процесса его профессионального становления
 - а) андрагогическая подготовленность (знание психологии и педагогики взрослых) (материалы, которые могут быть положены в основу диагностики изложены в работах Б.Г. Ананьева [14], А.А. Деркача [8], А.А. Вербицкого [51], З.В. Возговой [54], Л.Л. Горбуновой [67], А.А. Реана [222], С.И. Змеева [94], Е.А. Климова [122], И.А. Колес-

никовой [126], Ю.Н. Кулюткина [180], Г.С. Сухобской [180] и других исследователей);

- b) сформированность информационно-компьютерной культуры (ее сущность, структура и основы диагностики изложены нами в работах [16, 212]);
- c) знание теоретических основ дистанционного обучения и владение технологиями дистанционного повышения квалификации (работы Е.С. Полат [273], И.В. Роберт [230], а также наши исследования, проведенные в данном направлении [61]),
- d) уровень сформированности умения осуществлять педагогическое целеполагание (Н.И. Запрудский [93], П.И. Пидкасистый [199], В.А. Сластенин [200]);
- e) уровень сформированности диагностических умений (Н.В. Кухарев [45], И.П. Подласый [209]),
- f) уровень сформированности аналитических умений (Н.В. Кузьмина [142], А.К. Маркова [164], Л.М. Митина [173], М.И. Станкин [263]),
- g) уровень сформированности гностических умений (Н.В. Кузьмина [142], Н.В. Кухарев [45], А.К. Маркова [164]),
- h) уровень сформированности прогностических умений (Б.С. Гершунский [63], В.А. Сластенин [200]),
- i) уровень сформированности проектно-конструкторских умений (М.М. Левина [149], Д.Г. Левитес [150], П.И. Пидкасистый [199], В.А. Сластенин [250]),
- j) уровень сформированности коммуникативных и организаторских умений (С.П. Иванова [100], А.А. Реан [228], А.И. Рогов [231]),
- k) уровень сформированности контрольно-оценочных умений (Н.И. Запрудский [92], И.П. Подласый [209]),
- l) уровень сформированности рефлексивных умений (В.И. Андреев [15], Е.В. Бондаревская [38] В.А. Сластенин [250]),
- m) сформированность мотивационного компонента готовности к осуществлению процесса повышения квалификации педагогов в дистанционной форме (Е.П. Ильин [105], Л.Г. Почебут [213], А.И. Рогов [231]).

В группу факторов «*Материально-техническое обеспечение*» включены технико-технологические показатели качества созданной информационно-образовательной среды. А именно,

- 1) эффективное *администрирование* образовательного процесса,
 - a) обеспечение взаимодействия в системе «тьютор – обучающийся»,
 - b) создание и ведение базы данных, отражающей организацию учебного процесса: название спецкурсов, программу которых можно освоить дистанционно, количество отводимых на их изучение часов, сроки проведения дистанционного повышения квалификации, све-

- дения о преподавателях, курирующих дистанционное повышение квалификации;
- с) размещение электронных учебных, методических, справочных, контрольно-измерительных материалов, используемых при освоении программы дистанционного повышения квалификации;
 - д) идентификация обучающихся и тьюторов;
 - е) ведение базы данных «Качество ДПК», отправка статистической отчетности в «виртуальный деканат».
- 2) функциональность и надежность системы «виртуальный деканат»:
- а) автоматизация работы с документами;
 - б) создание электронных списков педагогов, повышающих квалификацию по различным направлениям;
 - с) автоматическая рассылка по спискам различной информации от администрации и преподавателей;
 - д) оперативный сбор, анализ и передача информации заинтересованным лицам по оценке качества ДПК;
 - е) рассылка обучающимся сообщений-напоминаний о проведении учебных консультаций, приближающихся контролирующих мероприятиях (сроки предоставления материалов, форма отчета и т.п.);
- 3) функциональность, удобство и надежность *навигационной системы*
- Исследования В.Б. Ясинского [314] показали, что навигационная система должна строиться по блочному принципу с иерархической перекрестной структурой ссылок внутри каждого блока и между различными блоками. Технически это решение требует:
- а) разделения материала курса на разделы (блоки, модули),
 - б) наличие возможности вызова общего меню разделов с главной страницы,
 - с) обеспечение входа в каждый конкретный раздел из этого меню,
 - д) наличие в каждом разделе своего собственного меню, где содержатся включенные в этот раздел темы,
 - е) вызов страниц с отдельными конкретными темами должен быть возможен только из меню раздела,
 - ф) перемещение между страницами осуществляется только в пределах объединяющего их раздела,
 - г) перекрестная навигация между различными страницами курса должна быть методически обоснованной (например, в случаях, когда обучаемому необходимо уточнить понятие, обратиться к справочной информации).
 - h) наличие в начале и в конце каждой страницы навигационной панели, позволяющей перейти на предыдущую страницу, на последующую страницу, в меню раздела, кроме этого навигационная панель, размещенная в конце страницы должна содержать кнопку возврата (или ссылку) в начало страницы. Эту кнопку целесообразно про-

дублировать несколько раз по высоте страницы в том случае, когда последняя получилась довольно длинной.

- 4) структурированность среды и функциональность каждой из ее разделов (Г.А. Будникова [181], Н.А. Гаврилов [58], Ю.Г. Коротенков [132], Е.А. Мясоедова [181], С.А. Щенников [307]):
 - а) включение информационно-инструктивного блока, который позволяет сформировать у обучающегося общее представление о тематической рамке курса и специфике работы по его освоению;
 - б) наличие учебно-методического блока, содержащего пакет учебных (основных и дополнительных) материалов, структурированных по модульному принципу, а также методических материалов, с помощью которых реализуется педагогическое сопровождение обучаемых;
 - с) наличие контрольно-статистического блока, который дает возможность максимально автоматизировать тестовый контроль, осуществлять накопление и обработку диагностических данных.
- 5) *эргономичность* информационно-образовательной среды, обусловленную (как показано в работах А.О. Кривошеева и Н.И. Кузнецова [137], Л.П. Прессмана [77], Л.В. Сидоровой [246], Л.Н. Шкариной [306]):
 - а) оптимальной загруженностью экрана,
 - б) выбором типа и кегля шрифта в соответствии со способностями глаза воспринимать визуальную информацию. При этом основными правилами являются соблюдение контрастности в комплексе «фон – текст», использование в учебном тексте шрифта с засечками и размером не менее 14 pt., соблюдение стандартного абзацного отступа 1,25 см, установка выравнивания текста по ширине, соответствие ширины текстовой зоны ширине экрана, выбор длины строки таким образом, чтобы фраза могла быть воспринята читателем целиком.
 - с) стилевым единством,
 - д) удобством расположения пиктограмм (например, таких как возврат на один шаг, подсказка, возврат на начало страницы, переход к следующему разделу, выход и т.п.);
- 6) требование *эстетичности* оформления;
- 7) требование технической *надежности* в работе с электронным курсом [73], в том числе обеспечение устойчивости к ошибкам пользователя и его некорректным с технической точки зрения действиям,
- 8) *организация интерфейса*, обуславливающая *удобство* работы пользователя в диалоговом режиме (И.В. Дегтяренко [74]):
 - а) *гибкость* диалога, многовариантность его реализации, обеспечиваемая использованием гиперссылок,
 - б) *ясность* диалога, которая обеспечивается за счет предоставления структурированного списка функций педагогических программных средств, включенных в курс,

- с) *стандартизация и унификация* – «обеспечение архитектурной, технической и программно-информационной совместимости и переносимости разрабатываемых и применяемых готовых компонент информационных систем путем приведения их в соответствие международным нормативно-техническим документам» [55, с. 14],
 - d) *защита* данных от несанкционированного доступа,
 - e) наличие *контекстно-зависимой справочной информации* (help);
 - f) использование пиктограмм для управления диалогом,
 - g) *альтернативность способов ввода* пользователем информации, что подразумевает наличие технической возможности в ходе работы по освоению дистанционного курса пользоваться как мышью, так и клавиатурой; в том числе предусмотрев вариант использования так называемых «горячих клавиш» (комбинаций, вызывающих определенные действия программы), стрелок, клавиш табуляции, функциональных клавиш,
 - h) *запрос-подтверждение* в «опасных ситуациях», связанных с удалением информации, выходом из программы, окончанием работы над тестом и отправлением полученных результатов на автоматическую обработку и т.п.,
 - i) *визуализация* информации о ходе процессов, идущих без непосредственного участия пользователя (например, копирование/удаление информации, ее преобразование из одной формы в другую, передача на печатающее устройство, запись на диск и др.),
 - j) возможность *прерывания* по требованию пользователя длительно осуществляющихся процессов (скачивание видеороликов, мультимедийных презентаций, загрузку изображений и т.п.);
- 9) *стандартизация* работы с программным обеспечением, используемым в дистанционном обучении, что исключает необходимость осуществления дополнительной технико-технологической подготовки пользователя;

В группу факторов «*Методическое обеспечение*» включены описанные ранее показатели качества дистанционного повышения квалификации, а именно: 1) качество цели ДПК, 2) качество его содержания и 3) качество управления процессом (теоретическое обоснование приведено ранее и отражено на рисунке 1 «Иерархия показателей качества ДПК педагогов»). Принимая во внимание взаимосвязь методического обеспечения и материально-технического обеспечения, в части «оформление и структурирование образовательной среды», считаем необходимым осуществить их «стыковку», раскрыв содержание информационно-инструктивного, учебно-методического и контрольно-статистического блоков.

- В частности, в инструктивно-методическом блоке необходимо отразить
- a) сведения об авторе курса и тьюторах, сопровождающих обучение,
 - b) информацию о целях и задачах курса (с учетом показателей качества формулировки цели и задач),

- с) информация о предполагаемых результатах,
- д) объеме учебного времени, необходимом для его освоения,
- е) учебном плане (количестве лекций, практических занятий, консультаций),
- ф) видах работ, в которые будут включены обучающиеся,
- г) видах и периодичности контроля, сроках и формах предоставления учебной отчетности, критериях оценки работы обучающихся.

Учебно-методический блок должен содержать

- а) пакет основных учебных материалов
 - отобранных с учетом факторов: 1) государственный и социальный заказ системе образования, 2) достижения современной психолого-педагогической науки и практики, 3) образовательные потребности региона, 4) профессиональные запросы педагогов к системе повышения квалификации;
 - структурированных с учетом принципов: 1) культуросообразности, 2) полипредметной интеграции, 3) аксиологизации, 4) историзма, 5) методологизации, 6) практической значимости, 7) соответствия и необходимой достаточности, 8) двойного вхождения базисных компонентов содержания образования в систему, 9) функциональной полноты;
 - отвечающих требованиям: 1) адекватности, 2) научности, 3) структурированности, 4) логичности, 5) удобочитаемости, 6) доступности, 7) наглядности, 8) оптимальности, 9) наличия элементов управления.
- б) справочные материалы, энциклопедии, словари (или словарные статьи),
- с) хрестоматийный материал,
- д) практикум, включающий комплекс заданий (различных по целевой ориентации, характеру, уровню сложности), способствующих освоению программы курса,
- е) рабочее руководство для обучающихся, содержащее рекомендации по освоению теоретической части курса и выполнению заданий,
- ф) ссылки на интернет-источники, содержащие дополнительную информацию по изучаемой теме,
- г) библиотеку презентаций и видеороликов (при условии, что они не встроены в основной модуль или предполагают переход к ним из основного модуля по ссылкам).

Содержательное наполнение контрольно-статистического блока предусматривает:

- а) наличие комплекта материалов для проведения входного, промежуточного и выходного контроля, отвечающих требованиям валидности, оптимальности объема, четкости и однозначности формулировки задания.
- б) наличие инструментария для оценки и интерпретации данных.

С учетом описанных и систематизированных показателей качества дистанционного повышения квалификации можно детализировать изображенную на рисунке 2 причинно-следственную диаграмму (рисунок 5).

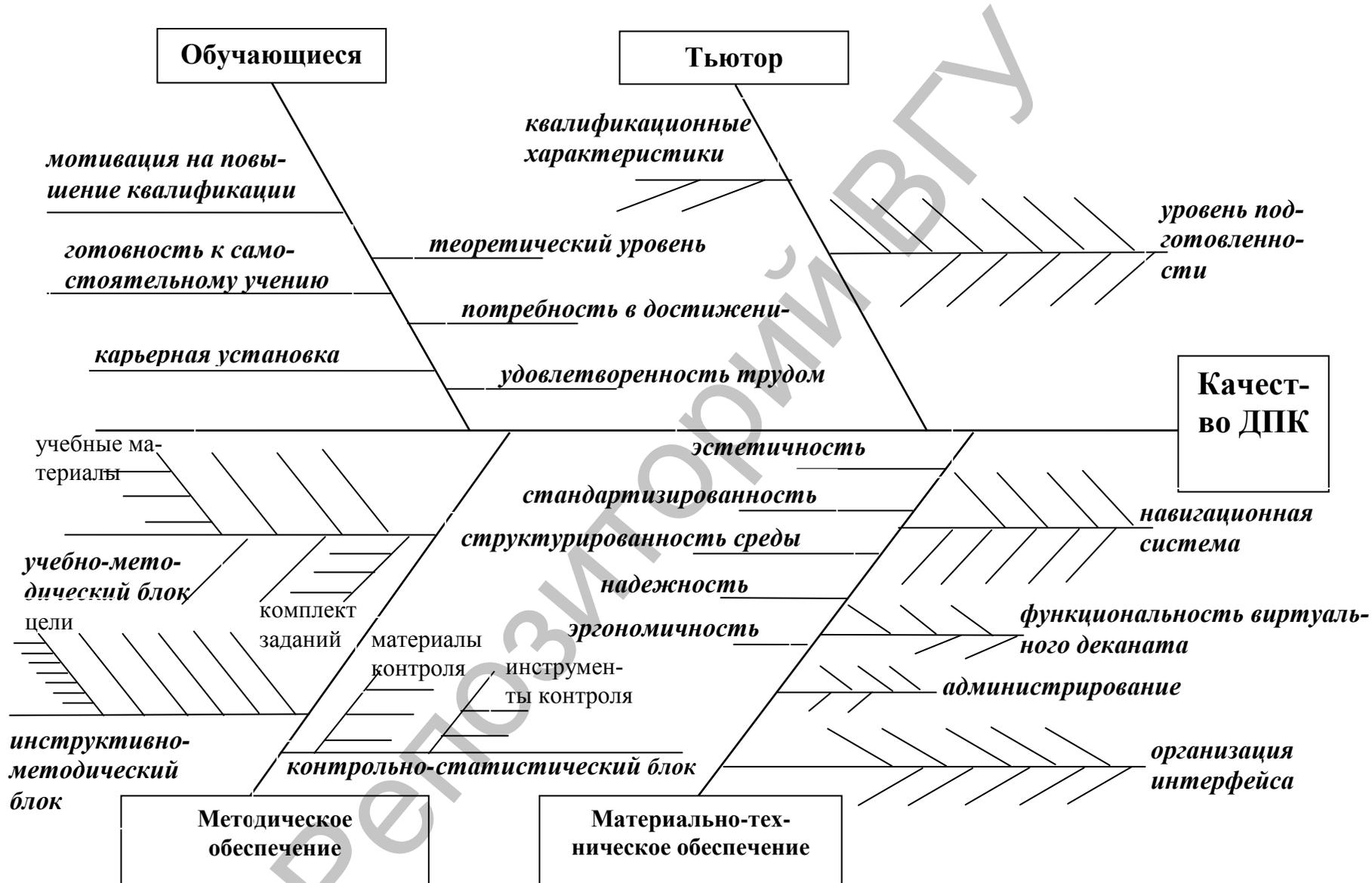


Рис. 5. Причинно-следственная диаграмма качества дистанционного повышения квалификации

В таком же порядке выстраивается диаграмма, с помощью которой выявляют причины возникновения «дефектов» услуги. Например, причины несвоевременного отчета обучаемого о проделанной самостоятельной работе по учебному модулю, низкого результата тестирования, отказ от выполнения творческого задания и другого.

2.2. Контрольный листок

Контрольный листок – форма фиксации и упорядочения данных, полученных в ходе осуществления контроля качества. Вид контрольного листка и заносимые в него данные обусловлены целями контроля. Например, если стоит задача оценить качество результата усвоения обучаемыми содержания одного из учебных модулей дистанционного курса, целесообразно отразить в бланках регистрации (контрольных листках) одну из позиций:

1) количество набранных тестируемыми (педагогами, повышающими свою квалификацию) баллов или полученная отметка (таблица 2),

2) процент выполнения тестовых заданий (таблица 3). Особенность контрольного листка, применяемого для фиксации качества выполненных в процессе ДПК тестовых заданий обусловлена спецификой используемой при этом критериальной базы. Согласно исследованиям А.А. Рыбанова [234] тест считается выполненным при условии, что обучаемый ответил не менее, чем на 70% предложенных заданий (в случае когда они равнозначны по уровню сложности), или набрал не менее 70% баллов от максимально возможного (в случае, когда задания оцениваются дифференцированно),

3) тип («природа») допущенных ошибок (таблица 4).

В случаях, когда контрольный листок используется для регистрации экспертных оценок (например, оценки удобства работы пользователя с обучающим педагогическим программным средством (ППС)), он может быть оформлен в виде таблицы, предложенной в таблице 5.

При заполнении регистрационного бланка в графе «количество попаданий» с помощью условного знака (наклонной или прямой черточки, точки, крестика) фиксируется обнаруженный факт. Затем подсчитывается количество проставленных знаков. Полученный при подсчете результат заносится в графу «частота». В теории статистики частота понимается как абсолютное число, показывающее, сколько раз тот или иной вариант встречается в совокупности. Сумма частот должна быть равна общему числу произведенных замеров.

Бланк регистрации результатов тестирования

Контрольный листок №		
для сбора данных о результатах тестирования по итогам освоения содержания модуля		
« _____ » название модуля дистанционного спецкурса		
« _____ » название спецкурса		

шифр группы		

дата		
Процент выполнения теста	Количество попаданий в интервал	Частота (f)
0 – 70		
70,01 – 74,27		
74,28 – 78,56		
78,57 – 82,85		
82,86 – 87,14		
87,15 – 91,43		
91,44 – 95,72		
95,73 – 100		
Преподаватель _____ И.И. Иванов подпись		

Бланк регистрации результатов контроля

Контрольный листок №		
для сбора данных о результатах контроля по итогам освоения содержания дистанционного спецкурса « _____ » название спецкурса		

шифр группы		

дата		
Тип ошибки	Количество попаданий в интервал	Частота (f)
Слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом темы		
Недостаточное знание нормативной базы		
Недостаточное знание детской психологии		
Отсутствие в согласованности цели и задач урока		
Ошибки в формализации педагогической модели		
Низкий уровень владения диагностическим инструментарием		
Неадекватное применение контрольно-измерительного инструментария		
Затруднения грамотно выстроить систему вопросов для учащихся по изучаемой теме		
Затруднения в формулировании педагогического прогноза		
Затруднения в проектировании и управлении рефлексивной деятельностью школьников		
Затруднения в осуществлении самоанализа урока		
Преподователь _____ И.И. Иванов		
подпись		

Бланк регистрации результатов экспертной оценки

Контрольный листок №		
для сбора данных о факторах, негативно, влияющих на удобство работы пользователя с ППС		
		дата
Дефект (фактор, затрудняющий работу пользователя с ППС)	Количество экспертов, указавших на дефект	Частота (f)
Отсутствует возможность реализации многовариантного диалога		
Отсутствует структурированный список функций педагогических программных средств, включенных в дистанционный курс		
Работа с меню не унифицирована		
Недостаточная защита данных от несанкционированного доступа		
Отсутствуют альтернативные способы ввода пользователем информации		
Информация о ходе процессов, идущих без непосредственного участия пользователя не визуализирована		
Не предусмотрен запрос-подтверждение в «опасных ситуациях»		
Возможность прерывания по требованию пользователя длительно осуществляющихся процессов не предусмотрена		

Таким образом, посредством контрольных листков фиксируются и систематизируются данные контроля качества дистанционного повышения квалификации. Контрольные листки используются и как самостоятельные статистические инструменты управления качеством дистанционного повышения квалификации, и как вспомогательные для построения гистограммы и диаграммы Парето.

2.3. Гистограмма как статистический инструмент управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов

В управлении качеством имеет значение осуществление анализа рядов распределения анализируемого признака (показателя качества). Эту работу удобно проводить с использованием графических методов, в частности гистограммы. Особенности использования гистограммы как статистического инструмента управления качеством производственного процесса довольно подробно описан в литературе [264, 286, 287]. Гистограмма позволяет графически выразить распределение данных, определить вид этого распределения и на этой основе сделать вывод о состоянии процесса.

С помощью гистограммы изображают интервальный вариационный ряд, располагая по оси абсцисс значение интервалов (ширина столбика гистограммы), а по оси ординат – частоту попадания показателя качества в определенный интервал (высота столбика гистограммы).

Построение гистограммы, используемой в качестве инструмента управления качеством дистанционного повышения квалификации, предусматривает выполнение последовательных шагов:

1. Выбор анализируемого показателя качества (например, отметку, которую получает обучаемый в ходе итогового тестирования).
2. Проведение измерений, фиксация и упорядочение полученных данных. Фиксация данных проводится с использованием специально разработанных регистрационных бланков (контрольных листков, описанных выше).
3. Нахождение среди полученных значений минимального (X_{\min}) и максимального (X_{\max}).
4. Определение широты распределения (размаха вариации показателя качества)

$$R = X_{\max} - X_{\min} ; (21)$$

Размах вариации равен ширине основания гистограммы. Данный показатель, как правило, равен значению шести стандартных отклонений, то есть $R \approx 6 \sigma$;

5. Вычисление количества интервалов (K):

$$K = \sqrt{n} ; (22)$$

где n – количество педагогов, проходивших тестирование.

Если выборки большие ($n \geq 50$), то количество интервалов зачастую вычисляется по формуле $K \approx 1 + 3,322 \lg n$ [172], являющейся упрощением формулы, предложенной Г.А. Стерджессом

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{1 + 3,322 \lg n} ; (23)$$

или с использованием формулы: $K \approx \log_2 (n+1)$; (24)

При расчетах значение количества интервалов (K) почти всегда оказывается дробной величиной. Изобразить нецелочисленное количество интервалов не представляется возможным. В этой связи значение K необходимо округлить до ближайшего целого числа.

6. Расчет широты интервала (шага):

$$h = \frac{R}{K}; \quad (25)$$

7. Выявление граничных значений интервалов. Нижнее граничное значение первого интервала равно X_{\min} . Для установления верхнего граничного значения первого интервала необходимо к минимальному значению X (X_{\min}) прибавить величину ширины интервала: $(X_{\min} + h)$. Это же значение будет нижней границей второго интервала, а прибавление к нему h даст верхнюю границу второго интервала и т.д.

Значение границы интервала следует привести в соответствие с точностью эмпирических данных. Так, при представлении эмпирических данных с помощью целых чисел, рассчитываемая граница интервалов должна быть округлена до ближайшего целого числа, в случае, когда данные представлены с точностью до 0,1, то и значение границы интервала округляется до целых с десятичными и так далее.

8. Определение среднего арифметического значения измеренных показателей (\bar{x}).

9. Определение центрального значения границ допуска (среднего арифметического значения границ допуска)⁵.

10. На основе полученных данных строят гистограмму, в которой количество столбиков соответствует количеству интервалов, ширина столбиков – шагу, высота столбиков – значению частоты встречаемости признака. Кроме этого на график наносят границы допуска (границу нижнего допуска, обозначаемую LSL и границу верхнего допуска, обозначаемую USL), линию центрального значения границ допуска и линию среднего арифметического значения полученных показателей. Как отмечалось выше, нижняя граница допуска в тестировании определяется исходя из необходимости дать не менее 70% верных ответов или набрать не менее 70% от максимально возможного количества баллов. Верхняя граница соответственно равна 100% выполнения теста. При этом специфика оценивания процесса обучения такова, что испытуемый не может получить отметку превышающую 10 баллов (по 10-балльной шкале оценивания) или выполнить тест более, чем на 100%. В этой связи выход значений за верхнюю границу поля допуска по определению невозможен.

⁵ Центральное значение = (значение нижнего допуска + значение верхнего допуска) ÷ 2

Известны различные варианты расположения распределений на гистограмме относительно поля допуска и центрального значения границ допуска.

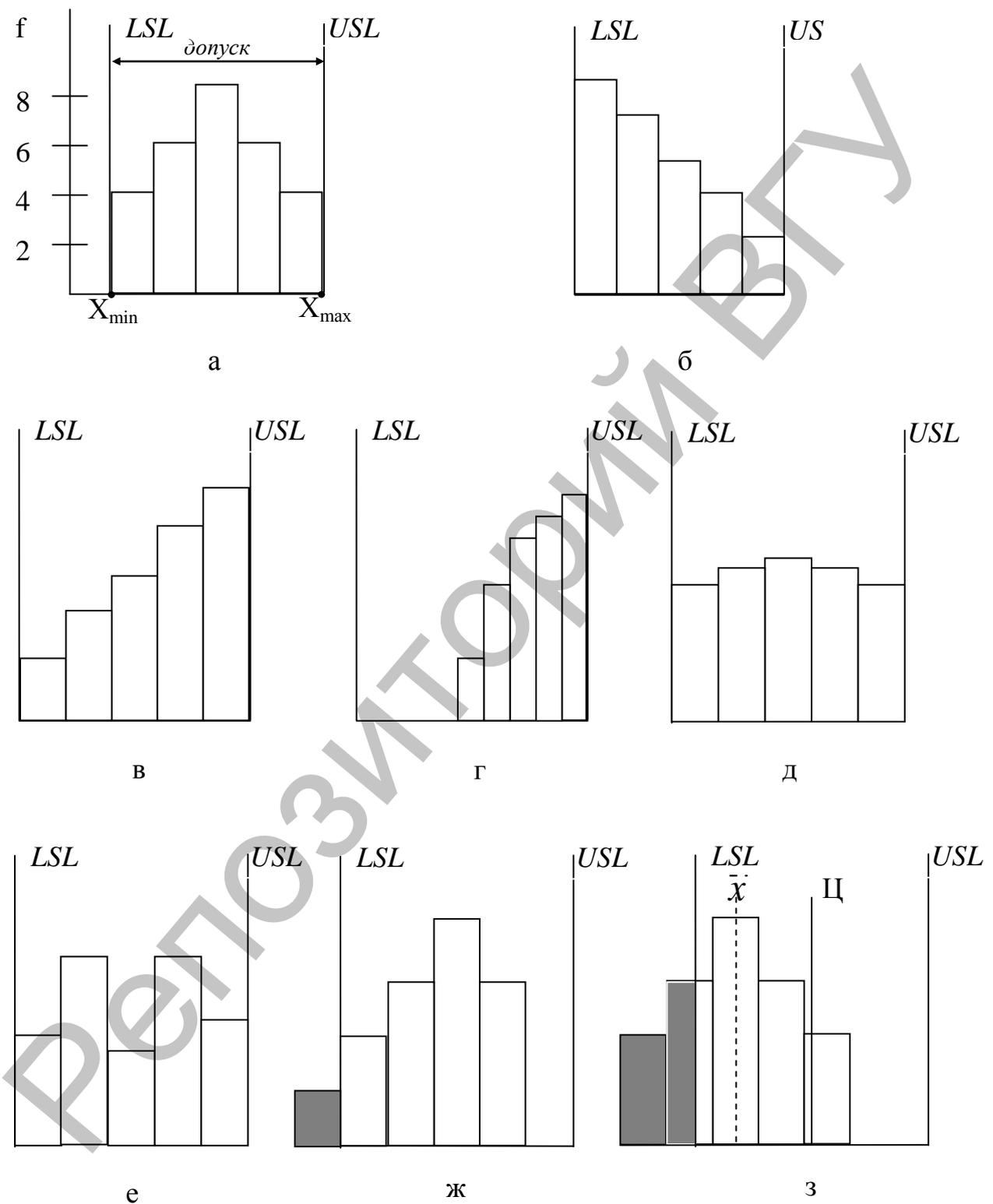


Рис. 6. Основные виды гистограмм

Гистограмма «а» характеризуется попаданием данных в поле допуска, это свидетельствует об успешном прохождении всеми обучаемыми тестирования. Гистограмма имеет симметричную форму, при этом наивысшая частота приходится на среднее арифметическое значение. Это говорит о том, что максимальное число обучаемых довольно хорошо справились с тестовыми заданиями. Постепенно происходит уменьшение высоты гистограммы относительно центра, это указывает на плавное снижение количества обучаемых, демонстрирующих как отличные, так и удовлетворительные результаты.

Такая форма гистограммы отражает закон нормального распределения данных и считается типичной. При получении гистограммы вида «а» можно сделать вывод о стабильности процесса повышения квалификации.

На гистограмме «б» полученные данные также не выходят за границы допусков, что говорит об успешности освоения обучаемыми программы дистанционного спецкурса. Однако форма гистограммы «б» скошена в левую сторону (смещена к границе нижнего допуска). Это говорит о том, что максимальное количество обучаемых усвоили содержание спецкурса лишь на «удовлетворительно» и если не принять меры, то есть вероятность появления в будущем фактов выхода данных за границу нижнего допуска (т.е. «не сдачу теста»). Отрицательно скошенное распределение указывает на необходимость скорректировать процесс дистанционного повышения квалификации, предварительно выяснив причины и степень их влияния на ошибки, допущенные обучаемыми, при выполнении тестовых заданий.

Форма гистограммы «в» – положительно скошенная. Это обуславливает правомерность вывода об очень хорошем усвоении обучаемыми содержания спецкурса. Вместе с тем, сильное смещение к границе верхнего допуска (гистограмма «г») может свидетельствовать о недостаточно высоком уровне сложности предложенных тестовых заданий.

Гистограмма «д» имеет форму плато, в гистограмме нет выступающей центральной части, частоты всех интервалов примерно одинаковы. При получении гистограммы такого вида следует проверить не были ли смешаны две выборки результаты тестирования двух групп или результаты различных попыток тестирования. Как правило, плато образуется в случае объединения двух распределений с примерно одинаковыми средними значениями. В рассматриваемом случае объективные выводы могут быть сделаны только при условии осуществления стратификации данных (в нашем случае, разделения их на определенные группы по значимому для результативности тестирования признаку).

Форма гистограммы «е» – двухвершинная. Такой характер распределения, чаще всего получается, если объединяются две выборки, имеющие сильно различающиеся средние значения. Как и в описанном выше случае в ходе аналитической работы (гистограмма «д») необходимо прибегнуть к стратификации. Если выяснится, что причиной бимодальности гистограммы является различный квалификационный уровень обучаемых, то

нужно обратить внимание на создание условий для дифференциации процесса освоения содержания дистанционного спецкурса.

На гистограмме «ж» наблюдается выход данных за нижнюю границу допуска, что говорит о получении некоторыми обучающимися неудовлетворительной отметки. Данное обстоятельство требует выяснения причин появления неудовлетворительных отметок и коррекции процесса ДПК.

Гистограмма «з» имеет симметричную однопиковую форму, однако наблюдаются негативные факты: выход гистограммы за нижнюю границу допуска и сильное смещение среднего арифметического результатов тестирования от центра поля допуска. Среди наиболее вероятных причин можно назвать несоответствие объема теста и времени, отводимого для его выполнения, использование формулировок, исключающих однозначность понимания вопросов, игнорирование составителями тестовых заданий требования валидности, рассогласованность содержания учебного материала и содержания контроля.

2.4. Диаграмма Парето как статистический инструмент управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов

Диаграмма Парето, как и гистограмма, представляет собой графический метод анализа рядов распределения анализируемых данных. Однако, в отличие от гистограммы, в диаграмме Парето выделенные факторы располагаются в порядке уменьшения силы их влияния на качество ДПК. Дифференциация факторов по основанию «важные – неважные» позволяет определить область осуществления первостепенных управленческих действий при обеспечении качества ДПК. Сущностно диаграмма Парето базируется на принципе «80/20», сформулированным итальянским экономистом именем которого она и названа. Согласно утверждению В. Парето, восемьдесят процентов материальных благ принадлежит двадцати процентам населения. Эта же диспропорция примерно в таком же соотношении распространяется на другие диады «причина (возникновения дефектов) – следствие (потери качества)», «кадровый потенциал организации – получаемая прибыль (благодаря усилиям 20% сотрудников получается 80% прибыли)», «себестоимость – цена изделия» и т.д.

Условно можно выделить 4 этапа работы над созданием диаграммы: подготовительный, контрольно-измерительный, конструкторский, аналитический. Построение диаграммы Парето начинается с анализа проблемы. При этом важно выяснить, что именно фиксируется как проблема. Исходя из того, что проблема представляет собой осознанное затруднение в деятельности, необходимо четко установить, в чем заключается несоответствие между желаемым и действительным. Затем следует приступать к выяснению причин, вызывающих выявленное несоответствие. Спектр причин по-

зволит определиться с тем, какой тип данных следует собирать. Таким образом, подготовительный этап построения диаграммы Парето осуществляется в соответствии с нижеследующей технологической схемой (рисунки 7).



Рис. 7. Технология осуществления подготовительного этапа работы по созданию диаграммы Парето

В ходе контрольно-измерительного этапа осуществляется работа, направленная на получение информации о состоянии объекта контроля, т.е. соответствии контролируемых показателей установленным требованиям. Данные контроля фиксируются выбранным способом и заносятся в контрольный листок. Следует заметить, что контрольный листок, заполняемый при создании диаграммы Парето, содержательно и структурно отличается от контрольного листка, рассмотренного нами выше в 2.2. В частности, в контрольном листке находят отражение:

- 1) тип дефекта (тип ошибки, допущенной на тестировании)
 - а) количество обнаруженных дефектов (количество ошибок данного типа, допущенных на тестировании одним обучаемым);

- б) процент количества определенного типа дефекта от общей суммы дефектов (процент ошибок данного типа, допущенных одним обучаемым от общей суммы всех допущенных им ошибок);
 - в) накопленная сумма дефекта в выборке (суммарный показатель количества ошибок данного типа, допущенных всеми обучающимися в группе);
 - г) накопленный процент дефекта (процентное отношение суммы ошибок определенного типа, допущенных всеми обучающимися к общей сумме всех допущенных ими ошибок).
- 2) ранжирование дефектов по степени значимости в порядке убывания.

Таким образом, контрольный листок приобретает вид таблицы, состоящей из пяти столбцов (таблица 6).

На основе данных, зафиксированных в контрольном листке, конструируют диаграмму Парето. Она строится в координатах, имеющих одну горизонтальную и две вертикальные оси. На горизонтальную ось наносятся равные по величине интервалы, соответствующие типу выявленных ошибок. При этом первый столбик соответствует типу дефекта, имеющему максимальное количественное значение. Следующие за ним столбики располагаются в порядке убывания этого показателя. На левой вертикальной оси отражается суммарное количество дефектов, а на правой – накопленный процент дефекта (рисунок 8).

Таблица 6

Вид контрольного листка,
заполняемого для конструирования диаграммы Парето

Тип ошибки	Количество ошибок, допущенных одним обучаемым	Количество ошибок, допущенных всеми обучающимися группы	Процент количества ошибок, допущенных одним обучаемым	Накопленный процент ошибок в учебной группе
1.				
2.				
...				
Прочие ⁶				
Σ		71	100%	

После построения диаграммы чертят кумулятивную кривую, отражающую суммарный процент дефектов. Первая точка кумулятивной кривой имеет координаты [0;0], координаты второй точки соответствуют значениям верхних границ интервалов, отложенных по горизонтальной и вер-

⁶ Группа факторов прочие должна быть самой малочисленной, в противном случае необходимо осуществить дополнительную группировку допущенных ошибок.

тикальной осям (правая верхняя точка столбика). Координаты последующих точек вычисляют, суммируя соответствующие значения накопленных ошибок и процентов. Также для конструирования кумулятивной кривой можно построить зеркальное изображение диаграммы и нанести точки, соответствующие верхним границам интервалов, отложенных по горизонтальной оси. Для удобства работы с диаграммой на нее наносят все значения. В частности, на столбиках указывают суммарное количество допущенных ошибок, на узлах кумулятивной кривой значение суммарного процента.

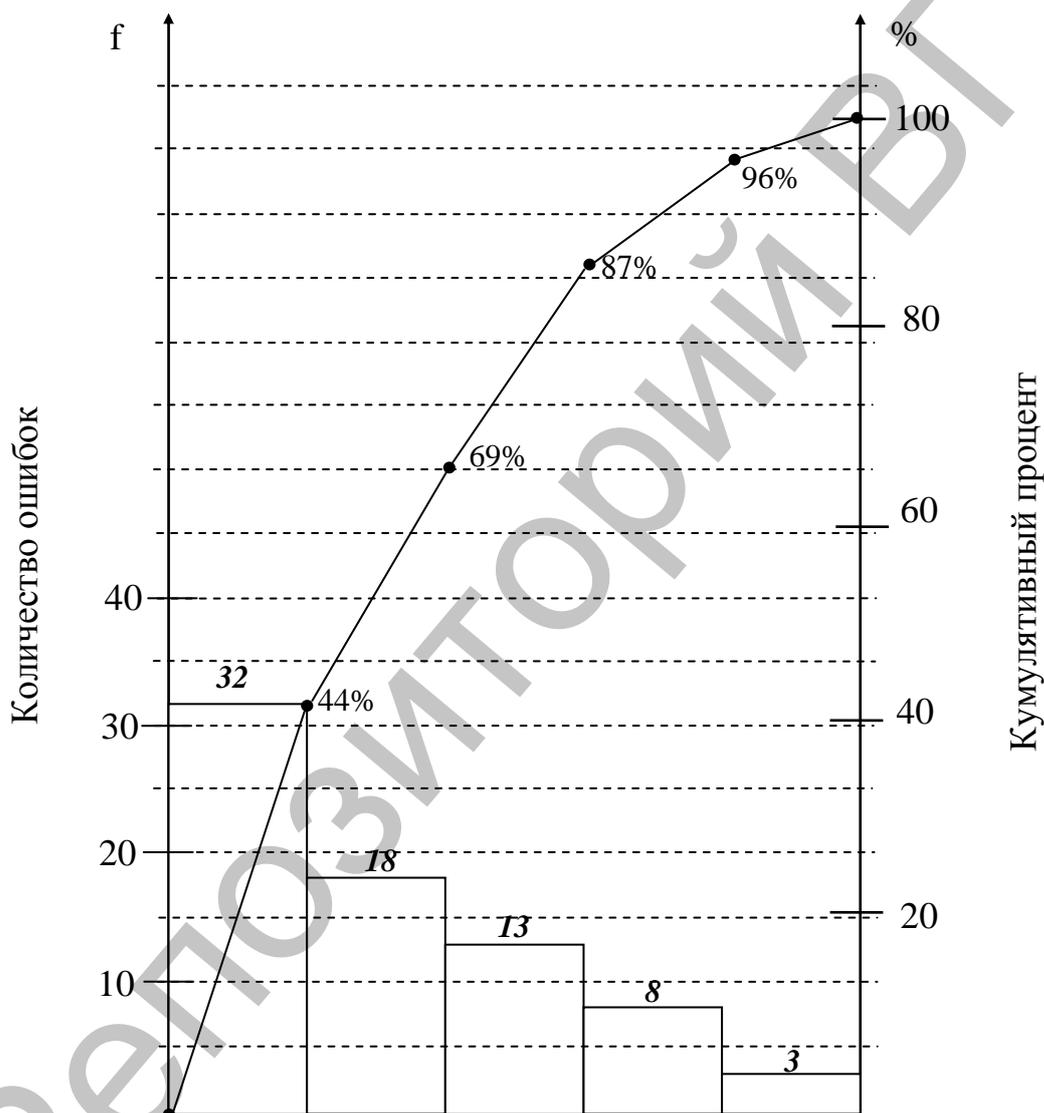


Рисунок 8. Общий вид диаграммы Парето

Аналитический этап является завершающим в работе над диаграммой Парето. В ходе анализа сопоставляются характер и количество допущенных ошибок (нарушений нормального хода образовательного процесса). Среди них вычлняются наиболее существенные ошибки, с помощью причинно-следственной диаграммы Исикавы ведется поиск вызвавших их причин и на этом основании вырабатывают план корректирующих действий.

2.5. Использование в управлении качеством дистанционного повышения квалификации педагогов диаграммы рассеивания

В управлении качеством ДПК важное значение имеет выявление и изучение объективно существующих зависимостей между показателями качества процесса, условий и результата образования. Статистическое исследование этих зависимостей дает возможность установить связи между ними и выявить факторы, существенно влияющие на изменение качества результата ДПК. В математике явление зависимости между величинами выражается с помощью понятия функции $y=\varphi(x)$, когда одному значению аргумента (x) отвечает одно и только одно значение функции (y). Переменная x является независимой (фактор), y – зависимой (результат). В теории статистики зависимости между явлениями, характеризующиеся тем, что изменение одного из них – причины ведет к изменению другого – следствия называют **причинно-следственными отношениями**.

Как было отмечено в предыдущих разделах, качество результата дистанционного повышения квалификации зависит от множества факторов, имеющих различную природу и степень влияния. Природа этой зависимости может быть **функциональной** и **стохастической**. Функциональная зависимость имеет место в случае, когда определенному значению факторного признака (признака, обуславливающего изменение другого признака) соответствует одно и только одно значение результативного признака (признака, который изменяется под действием факторного признака). То есть при наличии **функциональной зависимости** изменение одного параметра неминуемо сопровождается изменением другого («если – то»).

Когда же определенному значению факторного признака (аргумента) отвечает несколько значений результативного (функции) ведут речь о появлении вероятности того или иного результата. Поэтому такая зависимость между величинами получила название **вероятностная** или **стохастическая**. График, отражающий стохастическую зависимость, представляет собой слабо оформленное облако точек. Стохастическая зависимость проявляется не в отдельно наблюдаемом случае, а носит обобщенный характер, ибо имеет место в условиях, когда одному значению признака соответствует распределение вероятностей значения другого признака. Частным случаем стохастической зависимости является корреляционная зависимость. О ней ведут речь в тех случаях, когда изменение одной из величин приводит к изменению среднего значения другой, или, говоря по-другому, корреляционная зависимость представляет собой изменения, которые вносят значения одного признака в вероятность появления разных значений другого признака» [244, с. 200].

Наряду с понятием «**корреляционная зависимость**» используется понятие «**корреляционная связь**». В ряде работ, посвященных вопросу

применения статистических методов в психологии [18, 268] указанные понятия отождествляются. Но существует точка зрения о недопустимости использования этих понятий как взаимозаменяемых. В частности, Е.В. Сидоренко указывает, что в отличие от корреляционной зависимости (свидетельствующей о влиянии), **корреляционная связь** указывает лишь на согласованность изменений нескольких признаков под воздействием определенного фактора. «Учитывая, что термин «зависимость» явно или неявно подразумевает влияние, лучше пользоваться более нейтральным термином «корреляционная связь» [244, с. 202]. Вслед за Е.В. Сидоренко мы будем проводить четкое различие терминов «зависимость» и «связь». Первый термин будем использовать для обозначения функциональной зависимости, то есть в том случае, когда будет иметь место влияние определенного условия на состояние исследуемого объекта. Вторым термин будем применять для демонстрации «сцепленного» изменения признаков.

Таким образом, о наличии корреляции корректно говорить в тех случаях, когда признаки изменяются не автономно, а согласованно. При этом корреляционная связь не говорит о связанности признаков между собой, а лишь указывает на взаимную зависимость этих признаков при их изменчивости, то есть на сопряженность их вариации. Именно поэтому корреляционная связь не может быть основанием для формулировки вывода о наличии причинно-следственной связи.

В управленческой практике для изучения связей между двумя переменными широко используется диаграмма разброса. Этот инструмент дает возможность выявить направленность, степень тесноты и аналитическое выражение связи между парами вычлененных переменных. Через эти переменные могут быть заданы характеристики качества и влияющие на них факторы. Применительно к управлению качеством дистанционного повышения квалификации пары переменных могут быть заданы следующим образом:

а) единичный показатель качества результата ДПК (их номинал и характеристики приведены в первой главе книги) и фактор, влияющий на качество (см. причинно-следственную диаграмму);

б) единичный показатель качества результата ДПК (x) – единичный показатель качества результата ДПК (y);

в) фактор (z) – фактор (d), влияющий на значение одного и того же единичного показателя качества результат ДПК.

Алгоритм построения диаграммы разброса представлен в ряде книг и учебных пособий по менеджменту качества [262, 264, 274, 286, 287 и других]. В целом, сохраняя предлагаемую авторами последовательность, мы считаем необходимым все же несколько дополнить ее содержательно и структурно, учитывая при этом специфику процесса дистанционного повышения квалификации педагогов. По нашему мнению, описываемая последовательность должна включать восемь преемственных этапов (рисунок 9).

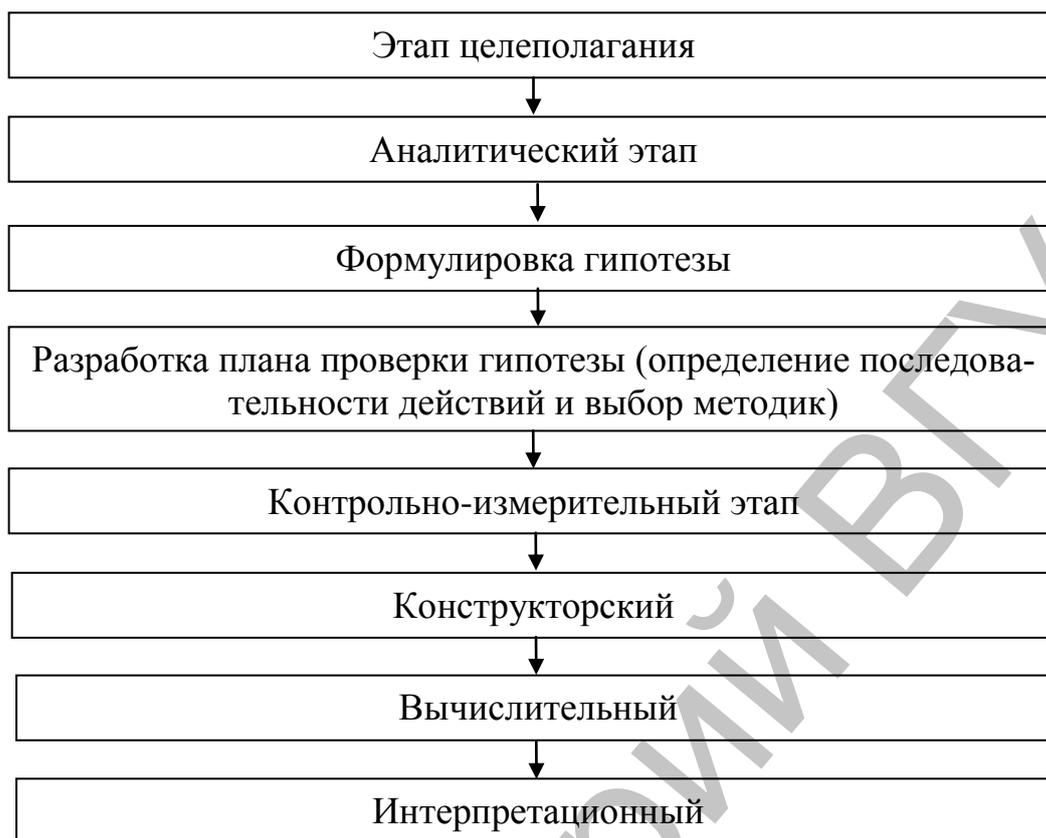


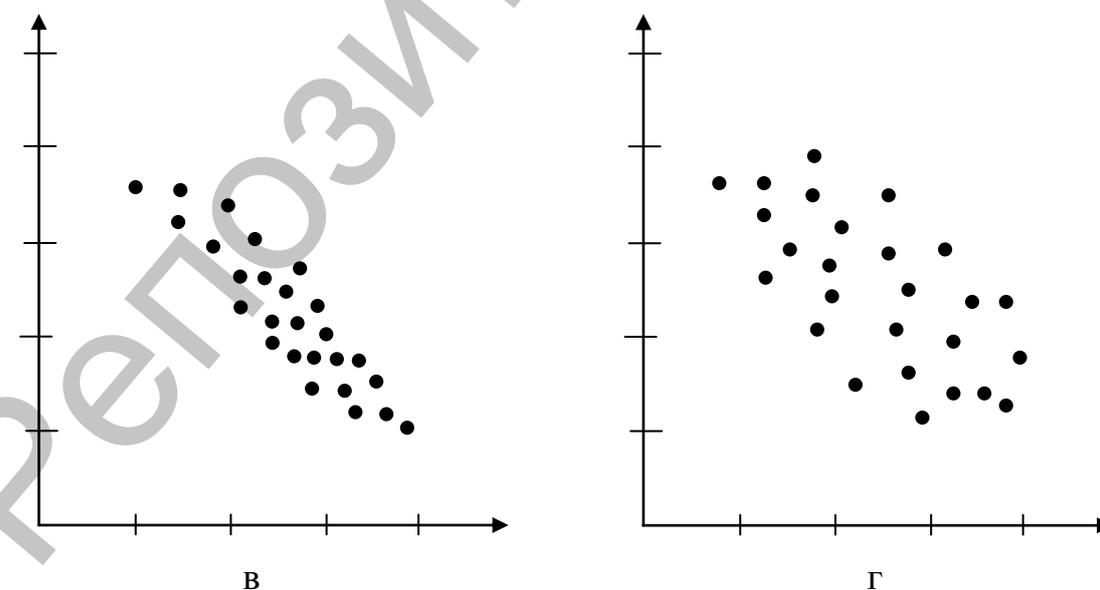
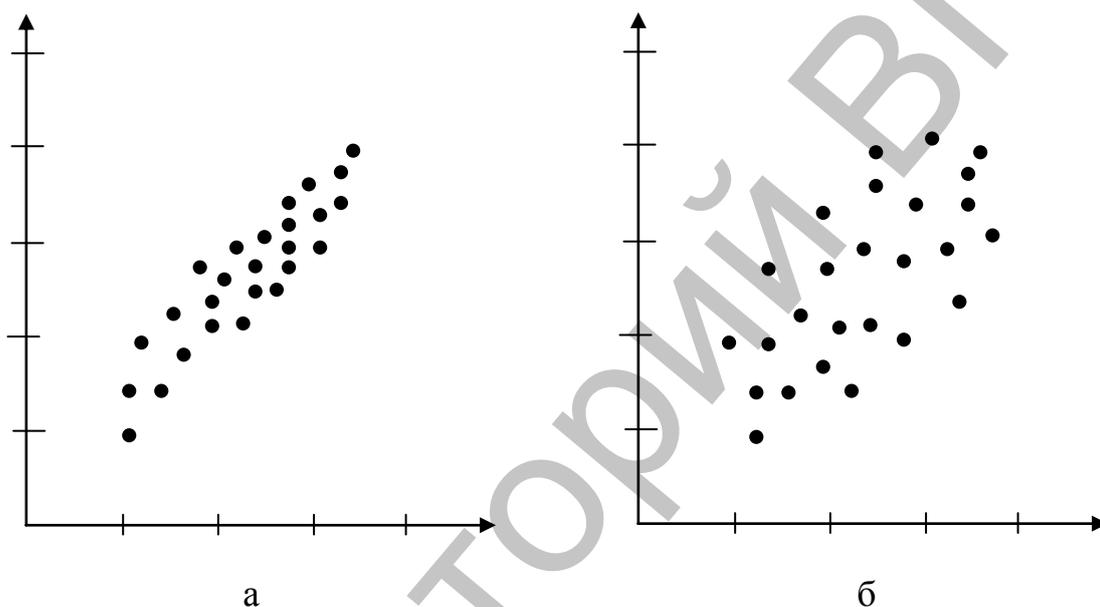
Рис. 9. Этапы работы по построению диаграммы рассеивания

В упомянутых пособиях по менеджменту качества рекомендуется на первом этапе работы над диаграммой рассеивания выбрать пары данных, между которыми планируется установить связь. На наш взгляд, выбор пар данных не может быть произвольным. Этот выбор должен иметь достаточные основания. Поэтому первоначально необходимо сформулировать целевые показатели качества дистанционного повышения квалификации педагогов и выявить среди этих показателей определяющий (первостепенно значимый). Затем сопоставить плановое и реальное значения определяющего показателя. В случае их несовпадения (статистически значимого) нужно сформулировать гипотезу, фиксирующую предположение о факторах, влияющих на определяющий показатель качества. После этого осуществить контрольно-измерительный этап и занести полученные пары данных в таблицу. Для обеспечения информативности и достоверности при построении диаграммы рекомендуется брать не менее 30 пар данных [264]. На их основе необходимо построить диаграмму.

Она строится в координатах, имеющих одну горизонтальную и одну вертикальную ось. На горизонтальную ось (x) наносятся значения фактора, а на вертикальную (y) – значение показателя качества дистанционного повышения квалификации. Для определения диапазона разметки осей определяется минимальное и максимальное значения анализируемого показателя.

теля качества и фактора. Затем выбирается наиболее приемлемая цена деления интервала. Соответствующие обозначения наносятся на оси. В завершении наносятся данные (точки с определенными координатами). В случае совпадения значений в различных парах данных и, как следствие координат нескольких точек, на диаграмму наносят незакрашенный кружок с точкой внутри, или две точки рисуют близко друг к другу.

В результате построения диаграммы рассеивания могут быть получены различные варианты скопления точек (рис. 10).



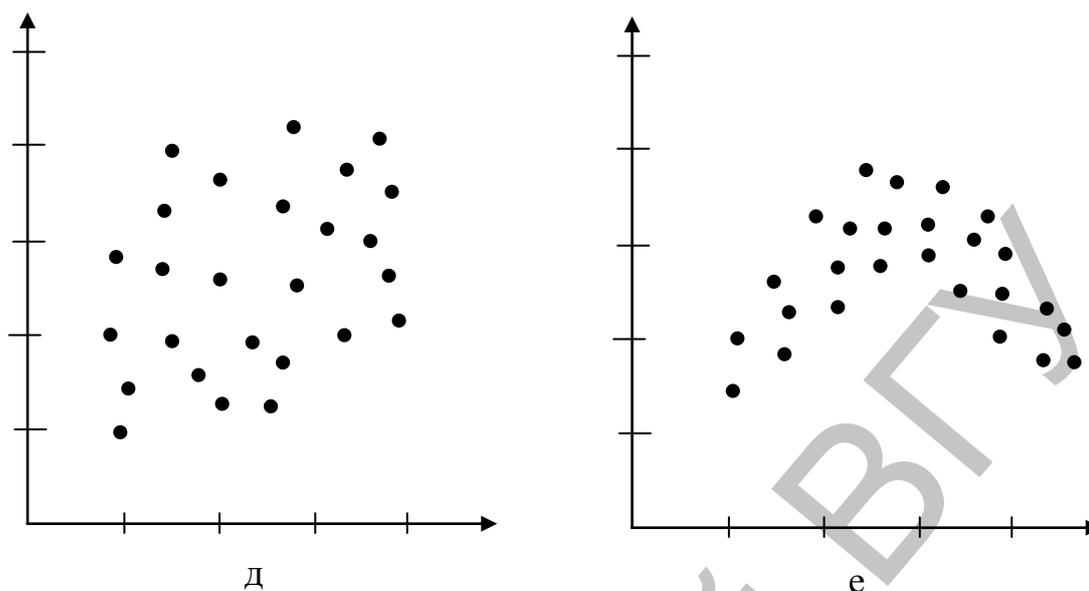


Рис. 10. Вид диаграмм рассеивания.

При качественном анализе диаграмм рассеивания необходимо обратить внимание на направленность связи значений x со значениями y (прямая, обратная), степень ее тесноты (сильная, средняя, умеренная, слабая, очень слабая) и аналитическое выражение (линейная, нелинейная). Как известно, прямой называют связь, при которой с увеличением (уменьшением) значений факторного признака происходит увеличение (соответственно уменьшение) значений результативного признака, а обратной – связь, при которой наблюдается обратная зависимость, т.е. с увеличением значений факторного признака происходит уменьшение значений результативного признака.

По аналитическому выражению статистическая связь может быть линейной или нелинейной (криволинейной). Первый вид связи имеет место при условии, когда согласованное изменение значения фактора, влияющего на процесс дистанционного повышения квалификации и его результаты математически может быть выражено уравнением прямой: $y = kx + b$. Второй вид связи отмечается в случае, если она может быть математически описана одним из уравнений кривой: например, параболы 2-го порядка ($y = ax^2 + bx + c$) или гиперболы ($y = \frac{c}{x}$). Параболическая зависимость имеет место в случаях быстрого изменения (возрастания или убывания) значения результативного признака на фоне равномерного возрастания факторного. Уравнением гиперболы описывается обратная связь, отражающая убывание результативного признака при возрастании факторного.

На рисунках 10а и 10б представлено распределение, характеризующее прямую зависимость величины y от величины x , свидетельствующую о положительной корреляции значений изучаемых признаков. Вместе с тем, как следует из представленных рисунков, выявленная тенденция проявляется по-разному. В частности, точки с разной степенью плотности группируются относительно линии, выражающей форму связи. Известно, что, чем теснее группируются точки относительно указанной линии, тем сильнее связь между изучаемыми признаками. Беспорядочное же расположение точек на графике свидетельствует об отсутствии связи. Принимая во внимание сказанное выше, можно сделать вывод о том, что в первом случае имеет место сильная положительная корреляция, а во втором наблюдается слабая положительная корреляция.

На рисунках 10в и 10г изображено распределение, отражающее обратную связь анализируемых величин (с возрастанием значения x , значение y убывает), что говорит об отрицательной корреляции. При этом на рисунке 10в показана сильная отрицательная корреляция, а на рисунке 10г – слабая. В случае 10д не наблюдается связь между анализируемыми парами данных (корреляция отсутствует). На рисунке 10е показана криволинейная корреляция. Диаграмма складывается из двух частей: на первой из них явно прослеживаемая положительная корреляция, а на второй – отрицательная. В этой связи, читая диаграмму рассеивания, необходимо обращать внимание на размах переменных. Для получения объективных выводов следует дополнительно осуществить стратификацию полученных диагностических данных.

При анализе диаграммы рассеивания возможна также ситуация при которой нестратифицированные данные создают впечатление наличия корреляции. Однако, когда рассеивание данных в различных стратах рассматривается изолированно друг от друга (осуществляется расслоение), корреляцию можно не зафиксировать. Описанная ситуация графически представлена на рисунках 11а и 11б. Действительно, на первый взгляд характер рассеивания, изображенный на рисунке 11а можно принять за корреляцию. Если же предварительно сгруппировать полученные данные на основании определенного признака (на рисунке 11б первая группа изображена при помощи точек, а вторая – треугольников), то анализ стратифицированной совокупности отчетливо укажет на отсутствие корреляции.

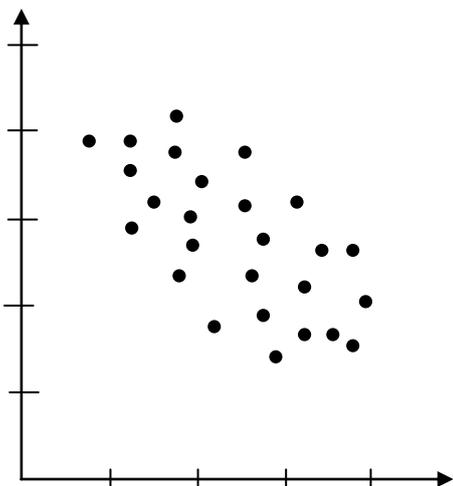


Рис. 11а. Нестратифицированная совокупность данных

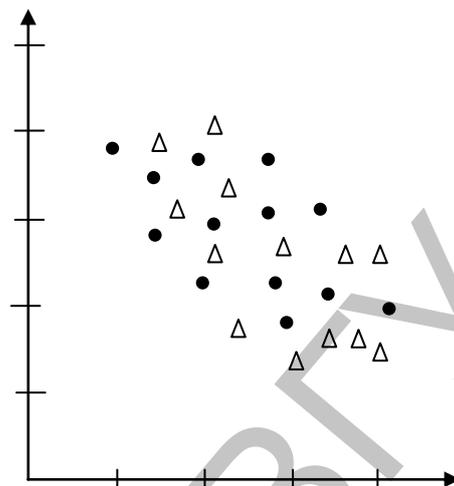


Рис. 11б. Стратифицированная совокупность данных

В ходе вычислительного этапа выясняется степень согласованности изменений показателей качества процесса, условий и результата дистанционного повышения квалификации. Численное выражение доли сопряженной вариации двух признаков (анализируемых показателей качества) в общей их вариации дает величина коэффициента корреляции, который рассчитывается по формуле (26)

$$r = \frac{S(xy)}{\sqrt{S(xx)S(yy)}}; \quad (26)$$

где $S(xy)$ – ковариация, характеризующая сопряженную изменчивость показателей качества, вычисляемая по формуле (27), $S(xx)$ и $S(yy)$ характеризуют общую изменчивость показателей и вычисляются по формулам (28 и 29); n – число пар данных.

$$S(xy) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{n}; \quad (27)$$

$$S(xx) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}; \quad (28)$$

$$S(yy) = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n}; \quad (29)$$

На завершающем этапе работы по созданию и анализу диаграммы рассеивания осуществляется интерпретация полученных данных, посредством которой устанавливается соответствие между «языком наблюдения» и «теоретическим языком».

Как известно, значение коэффициентов корреляции принадлежит интервалу $[-1;1]$. Поэтому при интерпретации принимается во внимание величина коэффициента корреляции и его знак. Знак указывает на направление связи (при $r > 0$ – положительное значение – имеет место прямая связь, при $r < 0$ – отрицательное значение – следует говорить об обратной связи).

Абсолютное значение коэффициента корреляции свидетельствует о степени согласованности изменений. Так, при $|r| < 0,3$ – признаки варьируют независимо друг от друга и сопряженная изменчивость отсутствует; $0,3 < |r| < 0,5$ – сопряженная изменчивость слабая; $0,5 < |r| < 0,7$ – умеренная; $0,7 < |r| < 1$ – степень сопряженной изменчивости признаков велика.

Для того, чтобы удостовериться в существовании корреляционной связи между исследуемыми показателями качества дистанционного повышения квалификации необходимо проверить значимость отличия коэффициента корреляции от нуля. Оценка значимости осуществляется путем сопоставления полученного при расчете (эмпирического) и критического значения коэффициента линейной корреляции. Последнее находится по таблице (Приложение М). Учитываемое при этом число степеней свободы (v), как уже отмечалось выше, находится по формуле: $v = n - 2$, где n – (в зависимости от предмета корреляционного анализа) количество признаков или респондентов. Если значение коэффициента корреляции, полученное при расчетах превышает критическое значение, то делается вывод о наличии статистически значимой связи между исследуемыми показателями качества повышения квалификации педагогов, осуществляемого в дистанционной форме.

Таким образом, рассмотренные графические статистические методы (причинно-следственная диаграмма, диаграмма Парето, контрольный листок, гистограмма, диаграмма рассеивания) будучи довольно простыми в использовании позволяют компактно, систематизировано и наглядно представить информацию, необходимую для принятия обоснованных решений на этапе планирования, обеспечения и контроля качества дистанционного повышения квалификации педагогов.

ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА СТАТИСТИЧЕСКИХ СОВОКУПНОСТЕЙ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ДПК

Под *статистической совокупностью* в контексте нашего исследования будем понимать массу единиц, обладающих некоторыми общими свойствами, существенными для характеристики качества ДПК и влияющих на него факторов. Методы анализа статистических совокупностей – это методы, используемые для изучения специфики распределения количественных признаков, т.е. для выявления «закономерности встречаемости» (Н.А. Плохинский [208]) различных их значений. Применения названных методов связано с необходимостью детального изучения полученных в ходе диагностики вариационных рядов и оценки степени достоверности данных, а также установления формы и тесноты связи между различными признаками.

Для количественной оценки вариации экспериментальных данных (показателей качества полученных в ходе диагностики качества ДПК результат продиагностированных показателей в нашем случае это показатели качества ДПК) используют *параметры распределения* – «числовые характеристики распределения, указывающие, где «в среднем» располагаются значения признака, насколько эти значения изменчивы и наблюдается ли преимущественное появление определенных значений признака» [245, с. 21]. Наибольшую практическую значимость имеют такие параметры распределения как математическое ожидание, размах, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации, показатели асимметрии и эксцесса.

Математическим ожиданием некоторой случайной величины называют сумму произведений всех ее возможных значений на их вероятности:

$$M(X) = x_1p_1 + x_2p_2 + \dots + x_np_n ; (30)$$

Математическое ожидание приблизительно равно среднему арифметическому наблюдаемых значений случайной величины: $M(X) \approx \bar{X}$

Вариационный размах (R) – широта рассеяния (амплитуда колебания значения изучаемого признака), представляющая собой разность между экстремальными значениями вариационного ряда. Этот показатель упоминался нами ранее при описании алгоритма построения гистограммы. С помощью вариационного размаха можно оценить границы варьировемости признака, однако сложно сказать о характере изменения признака внутри установленных границ.

Колеблемость признака – мера его вариации может быть оценена при помощи дисперсии.

Дисперсия⁷ (рассеяние) дискретной случайной величины представляет собой «математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины от ее математического ожидания» [66, с.88] и вычисляется по формуле $D(X) = M[X - M(X)]^2$. Следует заметить, что при использовании математических методов в психологической и педагогической науках более привычным является несколько иной способ представления формулы для вычисления дисперсии:

$$D(x) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (31)$$

Показатель дисперсии используется для решения задачи, связанной с установлением достоверности различий определенного показателя качества ДПК в двух группах обучаемых. Для этого осуществляют сравнение дисперсий по критерию Фишера (F). Данный метод по утверждению [101] признается наиболее точным для определения достоверности различий между выборочными дисперсиями. Критерий Фишера находится по формуле:

$$F = \frac{D_1}{D_2} \quad (32)$$

при этом должно соблюдаться условие $D_1 > D_2$

Полученное значение F сравнивают с приведенным в таблице при принятом уровне значимости ($\alpha = 0,05$ или $\alpha = 0,01$) и числе степеней свободы (Приложение Л). Если это значение больше табличного ($F_{\text{эмп.}} > F_{\text{табл.}}$), то различие между дисперсиями признается достоверным, соответственно в случае, когда полученное значение меньше табличного ($F_{\text{эмп.}} < F_{\text{табл.}}$), то расхождение между ними признаются несущественными, случайными.

Наряду с дисперсией для оценки рассеяния значений показателей качества дистанционного повышения квалификации необходимо использовать **среднее квадратичное отклонение** (стандартное отклонение). Его математическое выражение представляет собой квадратный корень из дисперсии,

$$\sigma = \sqrt{D} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad (33)$$

Рассмотренные параметры распределения дают возможность оперировать абсолютными значениями вариации. Если стоит задача сопоставить

⁷ В различных источниках используется ряд обозначений дисперсии: α^2 - в пособии И.Г. Венецкого, Г.С. Кильдишева [48], σ^2 - в пособиях И.Г. Венецкого, В.И. Венецкой [47], В.Г. Минашкина и др. [172], Т.В. Рябушкина и др. [191], D - В.Е. Гмурмана [66], S^2 - Е.В. Сидоренко [244]; однако в большинстве случаев дисперсию обозначают буквой сигма.

эмпирические данные, полученные в двух экспериментальных группах (сравнить две статистические совокупности) и выяснить, например, устойчивость влияние какого-либо фактора на качество ДПК, необходимо использовать относительные показатели. В качестве такого показателя может быть взят *коэффициент вариации* (о нем мы упоминали, рассматривая в первой главе вопрос определения согласованности мнений экспертов), который рассчитывается по формуле:

$$v_i = \frac{\sigma}{x} \cdot 100\%; \quad (34)$$

При анализе формы кривых статистического распределения, отличающегося от нормального, используют показатели асимметрии и эксцесса. В случае, когда вырисовывается несимметричная вариационная кривая, имеет место сдвиг частот появления того или иного фиксируемого в ходе диагностики показателя качества ДПК от среднего значения. При этом имеет смысл вычислить *показатель асимметрии* (А):

$$A = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^3}{n\sigma^3}; \quad (35)$$

Для получения более точного значения А используют усложненную формулу [101, с. 62], дающую несмещенные оценки:

$$A = \frac{n}{(n-1) \cdot (n-2)} \cdot \frac{\sum (x_i - \bar{x})^3}{\sigma^3}; \quad (36)$$

Значение показателя асимметрии отражает направление и степень смещения кривой распределения относительно нормального.

При нормальном распределении $A=0$. Если $A>0$ (асимметрия положительная), то имеет место скос кривой распределения вправо относительно кривой плотности нормального распределения. Чем выше значение А, тем более отличным от нормального будет распределение полученных показателей. В случае, когда $A<0$ (асимметрия отрицательная), кривая распределения смещена влево. Соответственно, чем меньше значение А, тем в большей степени будет наблюдаться смещение кривой распределения влево относительно плотности нормального распределения.

Помимо право- и левостороннего смещения, кривая распределения может заостряться (сильно поднимаясь вверх), образовывать плато (опускаясь вниз) или иметь две вершины. Заострение кривой распределения происходит в случае «чрезмерного накопления» средних (или очень близких к средним) значений выявляемого показателя ДПК. Снижение количества средних значений приводит к тому, что вершина кривой распределения опускается, вследствие чего она приобретает вид плато. В случае, когда при оценке качества ДПК преобладают крайние значения (высокие

оценки наряду с низкими при очень незначительном количестве средних) получается двухвершинное распределение, а кривая приобретает вид седловины. Математическое описание и оценка меры крутости кривой распределения осуществляется посредством *показателя эксцесса* (E). Его значение вычисляется по формуле:

$$E = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{n\sigma^4} - 3; \quad (37)$$

которая для более точных значений усложняется и приобретает вид [101, с. 62]:

$$E = \frac{n \cdot (n+1)}{(n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3)} \cdot \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{\sigma^4} - \frac{3 \cdot (n-1)^2}{(n-2) \cdot (n-3)}; \quad (38)$$

При нормальном распределении значение E равно нулю. При E>0 (положительный эксцесс) вершина кривой распределения поднимается вверх, при E<0 (отрицательный эксцесс) вершина опускается вниз (образуется плато), при E<<0 вырисовывается впадина между двумя боковыми вершинами.

3.1. Корреляционный анализ

Корреляционный анализ представляет собой исследовательскую процедуру по обнаружению корреляционной зависимости между эмпирически полученными данными, отражающими различные показатели качества ДПК. При этом оценивается не столько варьирование признаков само по себе, сколько сопряженное варьирование их значений. Корреляционный анализ предусматривает осуществление трех последовательных шагов:

- 1) построение корреляционного поля и составление корреляционной таблицы (таблицы, фиксирующей в наименовании столбцов и строк значения двух анализируемых показателей качества ДПК, а в ячейках – частоты встречаемости каждой пары значений);
- 2) вычисление выборочных коэффициентов корреляции и корреляционных отношений;
- 3) проверку статистической гипотезы значимости связи.

Традиционно теснота корреляционной связи оценивается посредством нахождения значения одного из коэффициентов, выбор которых детерминирован избранным исследователем типом шкалы:

- а) эмпирического коэффициента корреляционной связи (коэффициент Фехнера, обозначаемый через K_3),
- б) коэффициента ассоциации (K_A),
- в) коэффициента взаимной сопряженности Пирсона (C) и Чупрова (K),

- г) коэффициента контингенции (K_k),
- д) рангового коэффициента корреляции Спирмена (ρ) и Кендалла (τ),
- е) линейного коэффициента корреляции (r_{xy}),
- ж) корреляционного отношения (η),
- з) индекса корреляции ($R_{y/x}$).

Поскольку (как убедительно показано в работе Л.М. Шишлянниковой [305]) наиболее широкое применение в психолого-педагогических исследованиях находят линейный коэффициент корреляции и коэффициент Спирмена рассмотрим порядок их вычисления при проведении корреляционного анализа показателей качества дистанционного повышения квалификации педагогов.

Как отмечалось выше, связи между различными показателями ДПК могут иметь как линейный, так и нелинейный характер. С помощью **коэффициента линейной корреляции** может быть охарактеризована только линейная связь⁸. Также следует обратить внимание на то, что данный коэффициент можно использовать только при условии, если а) сравниваемые переменные будут представлены с помощью интервальной шкалы или шкалы отношений; б) распределение переменных будет нормальным (или близким к нормальному), в) число варьирующих признаков переменных будет одинаковым.

Формула для расчета данного коэффициента и интерпретация его значений приведены ранее (при рассмотрении диаграммы рассеивания, п. 2.5). Поэтому сразу перейдем к следующему этапу корреляционного анализа – выявлению статистической значимости связи между исследуемыми показателями качества ДПК. Как уже говорилось в 2.5. для этого можно воспользоваться способом, суть которого состоит в сравнении величины эмпирического и критического значения коэффициента линейной корреляции достоверно отличного от нуля при $n-2$ степени свободы и принятом уровне значимости. Но более точную оценку статистической значимости корреляционной связи можно получить с помощью критерия Стьюдента (t), вычисляемого по формуле (39):

$$t = \frac{r}{m_r}; \quad (39)$$

где m_r – стандартная ошибка линейного коэффициента корреляции.

В свою очередь m_r рассчитывается по формуле (40):

$$m_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}; \quad (40)$$

⁸ Чтобы подчеркнуть этот факт зачастую в название коэффициента добавляют словосочетание «линейная корреляция» (коэффициент линейной корреляции).

Подстановка m_r в формулу 39 с последующим преобразованием дает следующее выражение:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}; \quad (41)$$

Пользуясь этой формулой находим ($t_{эмп}$). Находим критические значения t-критерия Стьюдента при заданных уровнях значимости (Приложение О).

$$t_{теор} = \begin{cases} t_{теор.1} & \text{для } \alpha = 0,05 \\ t_{теор.2} & \text{для } \alpha = 0,01 \\ t_{теор.3} & \text{для } \alpha = 0,001 \end{cases}$$

Строим «ось значимости» и наносим на нее вычисленный показатель критерия Стьюдента:



Если эмпирическое значение критерия Стьюдента принадлежит интервалу, отвечающему «зоне значимости», можно сделать вывод о наличии статистически значимой связи между анализируемыми показателями.

Между критерием Стьюдента и критерием Фишера существует связь, математически выраженная формулой:

$$t = \sqrt{F}; \quad (42)$$

В случаях, когда необходимо выявить зависимость между показателями ДПК, которым дана лишь качественная характеристика и количественную им дать практически невозможно, необходимо использовать непараметрический показатель связи – **ранговый коэффициент корреляции Спирмена**. К ранговой оценке качества ДПК мы обращались, предлагая экспертам определить значимость каждого показателя. При этом респонденты выстраивали ряд показателей качества ДПК в порядке убывания их значимости. Таким образом, в основу непараметрического метода изучения связи между показателями ДПК кладется нумерация предложенных вариантов. К ранговой статистике прибегают также в случае, когда полученное распределение не является нормальным.

Для удобства и обеспечения точности расчетов при использовании коэффициента Спирмена число ранжируемых показателей качества ДПК или количество педагогов, принимающих участие в исследовании, не должен

превышать 20. Поэтому целесообразно провести группировку показателей качества как это, например, сделано в приложении В (качество результата ДПК предлагается оценить по 14 показателям, качество цели ДПК – по 8, качество содержания ДПК по 13, качество процесса по 12 показателям).

Коэффициент Спирмена рассчитывается по ниже представленной формуле:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum (\Delta d)^2}{n(n^2 - 1)} ; (43)$$

где Δd – разность между рангами по двум переменным для каждого опрашиваемого (или каждого показателя качества),

$\sum (\Delta d)^2$ – сумма квадратов разностей рангов

n – количество ранжируемых признаков (в зависимости от поставленной исследовательской задачи это могут быть показатели качества ДПК или число опрашиваемых человек).

Если при анализе ранговых рядов выясняется, что в них присутствуют группы одинаковых рангов, то нужно рассчитать поправки на одинаковые ранги (T), используя формулы (44а, 44b):

$$T_a = \frac{\sum (a^3 - a)}{12} ; (44a)$$

$$T_b = \frac{\sum (b^3 - b)}{12} ; (44b)$$

где T_a – поправка на первый ранговый ряд (ряд «А»),

T_b – поправка на второй ранговый ряд (ряд «В»),

a – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду «А»,

b – объем каждой группы одинаковых рангов в ранговом ряду «В».

С учетом поправок на одинаковые ранги, формула для расчета коэффициента Спирмена приобретает следующий вид:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum (\Delta d)^2 + T_a + T_b}{n(n^2 - 1)} ; (45)$$

В качестве примера, демонстрирующего особенности вычисления коэффициента Спирмена, приведем обобщенный порядок решения задачи: «Выяснить как связаны удовлетворенность педагога трудом и профессией и выбор им в качестве определяющего показателя качества результата ДПК – оформление собственной практики»).

На первом этапе решения задачи необходимо провести диагностику, используя методики, размещенные в приложении Д и В настоящего пособия. Затем, полученные результаты целесообразно свести в таблицу, представленную ниже:

ФИО педагогов	<i>Алек сеева А.А.</i>	<i>Бара ранов И.И.</i>	<i>Га- рин Г.И.</i>	<i>Гри- шин Г.Г.</i>	<i>Ев- сеева Е.Е.</i>	<i>Жу- кова О.А.</i>	<i>Ко- нева Е.А.</i>	<i>По- пова С.А.</i>	<i>Яков лев П.В.</i>
Ранг удовлетворенности трудом и профессией									
Ранг показателя «оформление собственной практики»									
Δd									
$(\Delta d)^2$									

На втором этапе вычисляем значение коэффициента Спирмена, подставляя табличные данные в формулу 21. Коэффициент принимает значения от -1 до $+1$.

На третьем этапе интерпретируем полученный результат. В силу того, что коэффициент ранговой корреляции Спирмена является непараметрическим аналогом классического коэффициента корреляции Пирсона, интерпретация значения обоих коэффициентов осуществляется схожим образом. Вывод о направлении зависимости между анализируемыми показателями делается с учетом знака (положительного или отрицательного значения ρ : при $\rho > 0$ – корреляция положительная, имеет место прямая зависимость, при $\rho < 0$ – корреляция отрицательная, зависимость обратная. О силе зависимости говорит абсолютное значение коэффициента Спирмена: если оно равно или приближается к 1 – зависимость сильная, если же оно стремится к 0 – зависимость слабая или вовсе отсутствует.

На четвертом – завершающем этапе – определяем уровень статистической значимости полученного при вычислении результата. Для этого сопоставляем абсолютное значение вычисленного коэффициента ранговой корреляции ($|\rho|$) с критическим. Определение критических значений ρ производится по таблице (Приложение Н). С учетом того, что при решении задачи, в нашем случае в исследование было включено 9 человек (см. таблицу), находим значения $\rho_{\text{критического}}$ для уровня значимости $0,05$ и $0,01$:

$$\rho_{\text{кр}} = \begin{cases} 0,68 & \text{для } \rho < 0,05 \\ 0,83 & \text{для } \rho < 0,01 \end{cases}$$

После этого строим «ось значимости», на которую наносим критические и расчетные значения ρ :



При условии попадания значения $\rho_{\text{эмп.}}$ в интервал, соответствующий «зоне значимости», делается заключение о наличии статистически значимой зависимости между удовлетворенностью педагогов трудом и профессией и выбором ими в качестве определяющего показателя качества результата повышения квалификации «оформление собственной практики».

3.2. Регрессионный анализ

Изучение особенностей распределения показателей качества дистанционного повышения квалификации, выявление характера и закономерностей связи между ними может осуществляться посредством регрессионного анализа. В отличие от корреляционного анализа, изучающего согласованность изменений показателей качества ДПК, регрессионный анализ позволяет установить причинно-следственные связи. В частности, в ходе регрессионного анализа может быть дан вполне определенный ответ на вопрос какие единичные показатели качества ДПК (см. главу 1) оказывают наибольшее влияние на общую удовлетворенность потребителя (педагога проходящего обучение) качеством повышения квалификации. Также могут быть установлены направление и сила влияния выявленного фактора, рассчитан результирующий параметр (индекс удовлетворенности) при определенных значениях единичных показателей ДПК. Кроме этого можно установить соотношение между группами факторов, детерминирующих качество ДПК (обучающиеся, тьютор, материально-техническое обеспечение, методическое обеспечение) и выяснить силу оказываемого ими влияния.

Материал, изложенный в предыдущих главах не оставляет сомнения в том, что на качество ДПК одновременно воздействуют многие факторы. Поэтому при изучении влияния какой-либо возможной причины на изменение показателей качества ДПК проявление закономерности искажается влиянием случайности. Посредством регрессионного анализа может быть установлено усредненное изменение функции на основе чего представляется возможным выявить закономерность, которая при рассмотрении эмпирического ряда диагностических данных была «затемнена» случайностями своего проявления. Таким образом, проводя регрессионный анализ, мы отчасти элиминируем влияние случайности. Вскрытая закономерность выражается теоретическим рядом регрессии, что позволяет описать ее с минимальной ошибкой.

Регрессионный анализ обладает прогностическим потенциалом, т.е. по построенному тренду (аппроксимирующей кривой, графически отражающей зависимость между переменными) возможно предсказать как будет меняться результативность ДПК в зависимости от изменения тех или иных параметров, а по выведенному уравнению – какие значения примет.

Особенности проведения регрессионного анализа в различных сферах практической деятельности (экономика, медицина, биология, география, социология, психология) достаточно подробно рассмотрены в литературе [48, 85, 101, 182, 208, 243, 264, 302]. Результаты этих работ взяты нами в качестве теоретической основы для рассмотрения специфики использования регрессионного анализа в качестве инструмента управления качеством дистанционного повышения квалификации педагогов.

На первом этапе регрессионного анализа стоят диаграмму рассеивания, откладывая значение аргумента по оси абсцисс, а функции – по оси ординат (как это было показано в п. 2.5). Следует подчеркнуть, что зависимая переменная в регрессионном анализе обозначается всегда через y . Эта переменная описывает состояние моделируемого объекта (например, качество знаний получаемых педагогами в ходе ДПК, их удовлетворенность процессом обучения, популяризация ими идей, почерпнутых на дистанционном курсе и другое). Факторы, влияние которых на качество ДПК рассматривается в создаваемой модели, являются независимыми переменными и обозначается всегда через x . Из выше сказанного становится понятным, что зависимая переменная – это функция от независимых переменных, через которые задается влияние на качество ДПК.

В силу того, что связь между переменными носит вероятностный характер, построенная на основании диагностических данных диаграмма рассеивания будет выглядеть как облако эллипсоидной формы, состоящее из скопления точек. Анализ такого варианта графического представления вероятности распределения отклика затруднен. Поэтому на втором этапе регрессионного анализа мы должны осуществить приближение функции и построить линию регрессии. В основу построения линии регрессии положен метод наименьших квадратов. Его использование сводится к выбору параметров зависимости, при которых сумма квадратов отклонений значений эмпирических данных y_i (фактически полученных при диагностике значений) от «расчетных» значений функции $y=\varphi(x)$ будет минимальной (46):

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \varphi(x_i))^2 \rightarrow \min ; (46)$$

Применительно к анализу линейной зависимости ($y=kx+b$), а именно к ней в регрессионном анализе приближают полученное распределение, следует подобрать такие значения коэффициентов k и b , чтобы точки полученного распределения лежали как можно ближе к конструируемой прямой (линии регрессии). Отклонение от прямой описывается разностью:

$U_{\text{теор.}} - U_{\text{эмпирич.}}$. Это требует подбор значений коэффициентов таким образом, чтобы сумма квадратов отклонений была минимальной. Каждое отклонение зависит от отыскиваемых значений, поэтому и сумма квадратов отклонений является функцией этих значений (47):

$$\varphi(k, b) = \sum_{i=1}^n (y_{\text{теор.}} - y_{\text{эмп.}})^2 ; (47)$$

или, заменив, $U_{\text{теор.}}$ уравнением прямой (48):

$$\varphi(k, b) = \sum_{i=1}^n (kx + b - y_{\text{эмп.}})^2 ; (48)$$

Для нахождения минимума нужно приравнять к нулю соответствующие частные производные:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial k} = 2 \sum_{i=1}^n (kx + b - y_{\text{эмп.}})x = 0$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^n (kx + b - y_{\text{эмп.}}) = 0$$

В результате преобразования получаем систему двух линейных уравнений относительно коэффициентов k и b :

$$\begin{cases} (\sum_{i=1}^n x^2)k + (\sum_{i=1}^n x)b = \sum_{i=1}^n xy \\ (\sum_{i=1}^n x)k + nb = \sum_{i=1}^n y \end{cases}$$

При решении данной системы уравнения получаем значение k (49) и b (50):

$$k = \frac{n \sum_{i=1}^n xy - \sum_{i=1}^n x \cdot \sum_{i=1}^n y}{n \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2} ; (49)$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x^2 \cdot \sum_{i=1}^n y - \sum_{i=1}^n x \cdot \sum_{i=1}^n xy}{n \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2} ; (50)$$

В построенной прямой сумма квадратов расстояний (по оси y) от каждой точки диаграммы рассеивания до прямой является минимальной. В регрессионном анализе эта запись традиционно выглядит (51):

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \min ; (51)$$

где n – объем исследуемой совокупности (число наблюдений), y_i – истинное i -тое значение y , а \hat{y}_i – величина i -того значения y , вычисленная по уравнению регрессии. Через e_i обозначена ошибка аппроксимации экспериментальных данных.

Уравнение линейной регрессии имеет вид (52):

$$\hat{y}_i = kx_i + b ; (52)$$

В данном уравнении k – коэффициент регрессии, который показывает на какую величину в среднем изменится значение показателя качества ДПК при изменении значения определенного фактора на единицу измерения. Значение k находят по формулам (53а, 53б):

$$k = \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \cdot r_{xy} ; (53a) \quad k = \frac{S(xy)}{S(xx)} ; (53b)$$

где, σ_x – среднее квадратичное отклонение факторного признака;
 σ_y – среднее квадратичное отклонение результативного признака;
 r_{xy} – коэффициент корреляции;
 сущность и расчет $S(xy)$ и $S(xx)$ рассмотрены в разделе «Использование в управлении качеством ДПК диаграммы рассеивания» (формулы 12 и 13 соответственно);

b – свободный член уравнения находят по формуле (54):

$$b = \bar{y} - k\bar{x} ; (54)$$

При подстановке в формулу 37 найденных значений k и b , получим линию регрессии, которая будет отражать как изменится показатель качества ДПК при каждом увеличении факторного признака на единицу.

Если условия исследования допускают меньшую точность измерений качества ДПК, то возможно применения упрощенного способа нахождения линии регрессии:

- 1) Используя полученные экспериментальные данные найти \bar{x} и \bar{y} .
- 2) Вычислить по формуле 12 $S(xy)$ и по формуле 13 $S(xx)$.
- 3) Рассчитать коэффициент регрессии и найти свободный член уравнения по формулам 38б и 39.
- 4) подставить значение k и b в уравнение регрессии и сделать вывод о величине вариации качества ДПК, приходящуюся на единицу вариации факторного признака.

Регрессионный анализ не ограничивается нахождением уравнения регрессии, построением линии регрессии и установлением величины вариации качества ДПК в зависимости от определенного признака. Большое значение имеет оценка значимости зависимости признаков, которая убедит-

тельно доказывает, что именно данный фактор существенно влияет на изменение качества ДПК.

Для нахождения аргументов в пользу доминирующего влияния факторного признака следует обратиться к построенной на первом этапе регрессионного анализа диаграмме распределения (рис. 12).

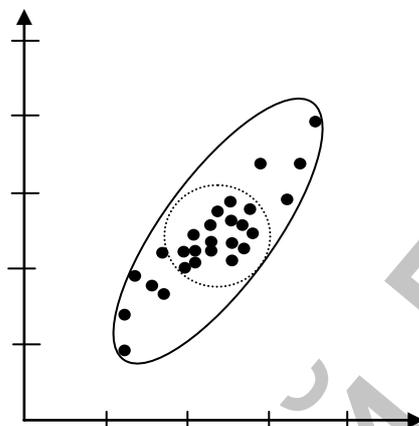


Рис 12. Периферийная и центральная части распределения признака

По диаграмме видно, что в выборке выделяется центральная часть (на рисунке она обведена окружностью), включающая большинство точек и периферийная. В центральной части варьирование признака происходит по случайным причинам (x не влияет на y), а в периферийной – на качество ДПК действуют преобладающие факторы (x влияет на y , с увеличением значения x значение y тоже увеличивается). То есть варианты качества ДПК, которые не случайно отклоняются от общей средней, располагаются в периферийных частях диаграммы. Из периферийных и центральной частей распределения складывается эллипс. Задача оценки достоверности влияния изучаемого фактора на качество ДПК сводится к определению пропорций этого эллипса, а именно, к установлению меры достаточности вариантов показателей качества ДПК, которые выходят за границу его центральной части (оконтуренной окружностью). Их достаточное количество позволяет судить о действительном влиянии изучаемого фактора на качество ДПК. Традиционно статистическое оценивание проводится посредством соотнесения отклонения качества ДПК под действием преобладающего фактора с отклонением качества ДПК под действием случайного фактора.

Как уже отмечалось, изменение качества ДПК под влиянием изучаемого фактора, отражает линия регрессии. Отклонения от этой линии указывают на случайное варьирование показателя качества. Исходя из этого, математическая модель варианты показателя качества ДПК будет выглядеть следующим образом:

$$y_i = \bar{y} \pm y_x \pm y_{случайн.} ; (55)$$

В данной модели через y_i обозначено значение показателя качества ДПК для i -й варианты (соответствующее определенному значению факторного признака – x_i), через y_x – доля значения показателя качества ДПК для i -й варианты, связанная с влиянием факторного признака x , через $y_{случайн.}$ – доля значения показателя качества ДПК для i -й варианты, связанная с влиянием случайных факторов. Из сказанного выше становится ясным, что отклонение значения показателя качества ДПК, полученного в ходе диагностики (варианты) от общей средней арифметической ($y_i - \bar{y}$) обусловлено действием факторного признака и случайными причинами (56):

$$(y_i - \bar{y}) = (y_i - \hat{y}) + (\hat{y} - \bar{y}) \quad ; (56)$$

Первое слагаемое – ($y_{случайн.}$) – значение отклонения показателя ДПК от линии регрессии, что отражает изменение показателя ДПК, вызванное случайными причинами.

Второе слагаемое – (y_x) – отклонение линии регрессии в точке x_i от среднеарифметического значения y .

Чтобы дать количественную оценку достоверности влияния факторов на качество ДПК необходимо выполнить следующие действия:

1) все полученные отклонения просуммировать по всем вариантам. Во избежание обращения суммы отклонений в ноль рекомендуется возвести их в квадрат. В результате произведенных действий получаются:

а) оценки **факторной (общей) суммы квадратов** – суммы квадратов отклонений реальных значений показателей качества ДПК от их среднеарифметического значения:

$$\left(\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right); (57)$$

б) оценки **остаточной суммы квадратов**, т.е. суммы квадратов отклонений значений показателей качества ДПК, которые были получены в ходе диагностики (т.е. реальных значений) от значений, рассчитанных по регрессионной модели от значений реальных показателей:

$$\left(\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y})^2 \right); (58)$$

2) дать оценку **модельной сумме квадратов**, представляющей собой сумму квадратов отклонений среднеарифметического реального (полученного при диагностике) значения показателя качества ДПК от значения показателя качества, рассчитанного по регрессионной модели:

$$\left(\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 \right); (59)$$

Для оценки модельной суммы квадратов можно использовать другой способ, при применении которого исходят из того, что модельная сумма квадратов есть разница факторной и остаточной суммы квадратов;

3) вычислить коэффициент детерминации, представляющий собой квадрат коэффициента корреляции (r^2) и отражающий показатель силы влияния фактора (60):

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} ; (60)$$

4) рассчитать модельную и остаточную дисперсии. Для остаточной дисперсии число степеней свободы (ν) принимает значение $n-2$, ибо вычисление проводится с учетом двух параметров.

$$D_{\text{модельная}} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{n} ; (61a) \quad D_{\text{остаточная}} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n} ; (62b)$$

5) по критерию Фишера проверить гипотезу H_0 : Модель неадекватно описывает зависимость между изучаемым фактором и показателем качества ДПК:

$$F = \frac{D_{\text{модельная}}}{D_{\text{остаточная}}} ; (63)$$

Критерий Фишера дает возможность выявить превышает ли варьирование, описываемое моделью варьирование по случайным причинам. Для этого следует сравнить расчетное значение F с табличным (Приложение Л) при принятом уровне значимости ($\alpha = 0,05$ или $\alpha = 0,01$) и числе степеней свободы 2. Если расчетное значение превышает табличное ($F_{\text{эмп.}} > F_{\text{табл.}}$), то гипотеза H_0 отвергается, реальные данные согласуются с модельными (модель адекватна действительности), величина дисперсии y_i приближается к величине дисперсии \hat{y} . При условии, когда табличное значение F выше расчетного, реальные и модельные данные расходятся, модель неадекватна действительности.

Вторым вариантом доказательства влияния определенного фактора на показатель качества ДПК является вычисление критерия Стьюдента. Посредством критерия Стьюдента проверяется гипотеза H_0 : коэффициент регрессии значимо от нуля не отличается. Для этого в соответствии с формулой 64 рассчитывается ошибка коэффициента регрессии (m_k). Как указывает Н.А. Плохинский [208] ошибка коэффициента регрессии (m_k) равна произведению отношения среднего квадратичного отклонения резуль- тивного признака (σ_y) к среднему квадратичному отклонению факторного признака (σ_x) и ошибки коэффициента корреляции (m_r):

$$m_k = \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \cdot m_r ; (64)$$

После подстановки в формулу 64 значения m_r (значения стандартной ошибки линейного коэффициента корреляции, рассчитываемого по формуле 40) получим:

$$m_k = \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \cdot \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}; \quad (65)$$

Критерий Стьюдента (t) представляет собой отношение коэффициента регрессии (k) к ошибке коэффициента регрессии (m_k):

$$t = \frac{k}{m_k}; \quad (66)$$

Если величина, полученная при расчете t , превышает критическое значение критерия Стьюдента (Приложение О) при принятом уровне значимости ($\alpha = 0,05$ или $\alpha = 0,01$) и числе степеней свободы, нулевая гипотеза отвергается, то есть имеет место влияние изучаемого фактора на показатель качества ДПК.

Следуя теории двумерного нормального распределения, целесообразно в рамках регрессионного анализа использовать ниже описываемые методы расчета доверительного интервала линии регрессии и интервал прогноза. В рассматриваемом случае под доверительным интервалом будем понимать интервал, характеризующий границы, в которых с определенной вероятностью будет находиться область ожидания линии регрессии показателей качества ДПК, а под интервалом прогноза – интервал, характеризующий границы, в которых при условии дальнейшего проведения исследования вероятно появление новых значений показателей качества ДПК. Границы доверительного интервала для линии регрессии задаются формулой 67:

$$\hat{y}_i \pm t_{теор} \cdot m_{\hat{y}}; \quad (67)$$

где $m_{\hat{y}}$ – ошибка линии регрессии (ошибка прогноза регрессионных средних), $t_{теор}$ – критическое значение критерия Стьюдента при различных уровнях значимости и числе степеней свободы $v=n-2$ (Приложение О).

Ошибка линии регрессии находится через ошибку регрессионной средней ($m_{\bar{y}}$):

$$m_{\hat{y}} = m_{\bar{y}} \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x_i - \bar{x})^2}{C_x}}; \quad (68)$$

При этом ошибка регрессионной средней может быть рассчитана по формуле 69, где учитывается среднее квадратичное отклонение (формула 33) и коэффициент детерминации (формула 60), а также по формуле 70, где во внимание принимается остаточная сумма квадратов (т.е. сумма квадратов отклонений значений показателей качества ДПК, рассчитанных по регрессионной модели от значений показателя качества полученных в ходе проведения диагностики):

$$m_{\hat{y}} = \sigma_y \cdot \sqrt{\frac{(n-1)(1-r^2)}{n-2}}; (69)$$

$$m_{\hat{y}} = \sqrt{\frac{(y_i - \hat{y})^2}{n-2}}; (70)$$

Обратимся вновь к формуле для расчета ошибки линии регрессии (формула 49). Как видно из записи, второй множитель представляет собой корень из суммы двух слагаемых, знаменатель одного из которых содержит вспомогательную величину C_x . Эта величина рассчитывается по формуле (71):

$$C_x = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}; (71)$$

После того, как будут произведены все расчеты по формуле 49, можно определить верхнюю и нижнюю границы доверительного интервала линии регрессии (72 а, 72 б):

$$\hat{y}_{i(\max)} = \hat{y}_i + t_{\text{теор}} \cdot m_{\hat{y}}; (71a)$$

$$\hat{y}_{i(\min)} = \hat{y}_i - t_{\text{теор}} \cdot m_{\hat{y}}; (71 б)$$

Границы интервала прогноза появления новых значений показателей качества ДПК задаются формулой 72:

$$\hat{y}_i \pm t_{\text{теор}} \cdot \sigma_{\hat{y}}; (72)$$

В представленной формуле $\sigma_{\hat{y}}$ – расчетное стандартное отклонение для предсказанных значений показателей качества ДПК.

$$\sigma_{\hat{y}} = m_{\hat{y}} \cdot \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_i - \bar{x})^2}{C_x}}; (73)$$

Верхняя и нижняя граница интервала прогноза рассчитывается таким же образом как верхняя и нижняя граница доверительного интервала.

Таким образом, применение регрессионного анализа в процессе управления качеством ДПК, дает возможность: во-первых, математически описать линейную зависимость показателей качества ДПК от определенных факторных признаков, установить достоверность этого влияния, направление и силу; во-вторых вывести уравнение регрессии, отражающее пропорциональность согласованного изменения факторного и результативного признаков; в-третьих, дать оценку уровню значимости коэффициентов уравнения регрессии; в-четвертых, спрогнозировать дальнейшее изменение показателей качества дистанционного повышения квалификации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный в представленной работе сравнительно-сопоставительный анализ литературы по проблеме управления качеством образования и собственный опыт работы в обозначенном направлении позволяет сформулировать следующие выводы:

- особенности педагогического процесса в системе дополнительного образования взрослых обуславливают целесообразность расширения спектра традиционно используемых критериев качества дистанционного повышения квалификации педагогов, а также указывают на необходимость использования статистических методов контроля качества.

- качество дистанционного повышения квалификации педагогов следует оценивать в единстве трех аспектов: качество результата, качество процесса, качество условий (ресурсная обеспеченность процесса). Наряду с общепринятыми критериями качества дистанционного повышения квалификации педагогов (уровень приобретенных ими профессиональных знаний и умений и удовлетворенность повышением квалификации) представляется перспективным введение дополнительных критериев качества ДПК: компетентностного, коммуникативного, рекрутингового, карьерного и самообразовательного, которые позволят дать оценку насколько знания и умения, приобретенные педагогом в ходе дистанционного повышения квалификации способствуют позитивному преобразованию осуществляемой им профессиональной деятельности и самого себя как субъекта этой деятельности.

- эффективному управлению качеством дистанционного повышения квалификации педагогов способствует рациональное использование графических методов и методов анализа статистических совокупностей. Первые из них (причинно-следственная диаграмма, контрольный листок, диаграмма Парето, гистограмма, диаграмма рассеивания) оснащены довольно простым математическим аппаратом, но при этом позволяют наглядно и компактно представить аналитическую информацию. Использование вторых (представленных корреляционным и регрессионным анализом) – дает основание для принятия управленческих решений в условиях, когда изменение показателей качества дистанционного повышения квалификации носит случайный характер.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдуллина, О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Для пед. спец. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. /О.А. Абдуллина. – М.: Просвещение, 1990. – 141 с.
2. Абрамян, Г.В. Опережающее образование педагога и проблемы его информатизации /Г.В. Абрамян // Человек и образование. – 2005. – № 2. – С. 16 – 19.
3. Абульханова, К.А. Психология и сознание личности (Проблемы методологии, теории и исследования реальной личности): Избранные психологические труды / К.А. Абульханова. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО – «МОДЭК», 1999. – 224 с.
4. Абульханова-Славская, К. А. Стратегия жизни / К.А. Альбуханова-Славская. – М.: Мысль, 1991. – 299 с.
5. Аверьянов, А. Н. Системное познание мира: Методологические проблемы / А.Н. Аверьянов. – М.: Политиздат, 1985. – 263 с.
6. Агеев, В.В. Учебная мотивация как критерий качества учебного процесса / В.В. Агеев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ageyev.kz/articles/article-67.html>. – Дата доступа: 05.05. 2011.
7. Азгальдов, Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии) / Г.Г. Азгальдов. – М.: Экономика, 1982. – 256 с.
8. Акмеология. Учебник / Под общ. ред. Деркача А.А. – М.: РАГС, 2002. – 650 с.
9. Александрова, Е.А. Педагогическое сопровождение старшеклассников в процессе разработки и реализации индивидуальных образовательных траекторий: автореф. доктора пед. наук: 13.00.01 /Е.А. Александрова; ГОУ ВПО «Тюменский государственный университет». – Тюмень, 2006. – 40 с.
10. Аллахвердов, В.М. Вечно зеленеющий предмет психологии на фоне сухой теории / В.М. Аллахвердов // Методология и история психологии. – 2006. – Том 1. – Выпуск 1. – С. 100 – 104.
11. Аллахвердов, В.М. Опыт теоретической психологии / В.М. Аллахвердов. – СПб.: Печатный двор, 1993. – 326 с.
12. Аллахвердов, В.М. Принцип проверяемости. Часть II / В.М. Аллахвердов, А.С. Кармин, Ю.М. Шилков //Методология и история психологии. – 2008. – Том 3. – Выпуск 1. – С. 195 – 209.
13. Аллахвердян, А.Г. Психология науки. Учебное пособие / А.Г. Аллахвердян, Г.Ю. Мошкова, А.В. Юревич, М.Г. Ярошевский. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 1998. – 312 с.
14. Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания /Б.Г. Анаев. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.

15. Андреев, В.И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс /В.И. Андреев. В 2 кн. Кн. 1 Казань: Изд-во Казанского ун-та. – 1996. – 567 с.
16. Аранская, О.С., Новые информационные технологии в естественнонаучном педагогическом образовании: Учебное пособие к спецкурсу «Подготовка учителя к использованию информационно-компьютерных технологий в педагогической деятельности» / О.С. Аранская, Е.В. Попкова. – Витебск: Изд-во ВГУ им. П.М. Машерова, 2001. – 139 с.
17. Арендачук, И.В. Роль мотивации деятельности в становлении профессионализма личности / И.В. Арендачук // Ученые записки Педагогического института Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского. Серия «Психология. Педагогика». – 2010. – Том 3. – № 3(11). – С. 31 – 37.
18. Артемьева, Е.Ю. Вероятностные методы в психологии / Е.Ю. Артемьева, Е.М. Мартынов. – М.: Изд-во Московского университета. – 1975. – 206 с.
19. Артоболевская, В.В. Курсовая подготовка педагогов как системообразующий фактор их непрерывного повышения квалификации (организационно-педагогический аспект): автореф. ... дис. к.п.н.: 13.00.01 / В.В. Артоболевская; Институт образования взрослых Российской академии образования. – СПб., 1998. – 18 с.
20. Артюхов, В.В. Общая теория систем: Самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы /В.В. Артюхов. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 224 с.
21. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его основные закономерности и методы /С.И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.
22. Асмолов, А.Г. Психология индивидуальности. Методологические основы развития личности в историко-эволюционном процессе: Учебно-методическое пособие /А.Г. Асмолов. М.: Изд-во МГУ, 1986. – 94 с.
23. Бадаян, И.М. Стратегическое управление качеством профессиональной подготовки специалистов в вузе: автореф. дис. ... д.п.н.: 13.00.08 / И.М. Бадаян; НОУ ВПО «Университет Российской академии образования». – М. 2010. – 40 с.
24. Бадмаев Б. Ц. Методика преподавания психологи: Учеб.-метод. пособие для преподавателей и аспирантов вузов /Б.Ц. Бадмаев. – М.: ВЛАДОС, 1999. – 304 с.
25. Балакирева, Э.В. Профессиологический подход к педагогическому образованию / Э.В. Балакирева. – СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2008. – 255 с.
26. Басовский, Л.Е. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М. 2004. – 212 с.
27. Батракова, И.С. Обобщенная модель повышения квалификации педагогических кадров в контексте непрерывного профессионального образо-

- вания / И.С. Батракова, В.А. Бордовский, А.В. Тряпицын // Человек и образование. – 2011. – № 1(26). – С. 28 – 33.
- 28.Бахтин, М.М. Эстетика словесного творчества / М.М. Бахтин. – М.: Искусство, 1979. – 424 с.
- 29.Безниско, Е.Д. Самообразование как условие личностно-профессионального роста учителя: автореф. дис. канд.пед.наук: 13.00.01 /Е.Д. Безниско; ГОУ ДПО «Ростовский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования». – Ростов-на-Дону, 2007. – 24 с.
- 30.Беспалько, В.П. Теория учебника: Дидактический аспект /В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1988. – 160 с.
- 31.Бим-Бад, Б.М. Педагогико-антропологическое основание теории и практики современного образования /Б.М. Бим-Бад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bim-bad.ru/docs/philos_sovr_pedagogiki.pdf. – Дата доступа: 09.02.2013.
- 32.Бобрышов, С.В. Методология историко-педагогического исследования развития педагогического знания: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 /С.В. Бобрышов; ГОУ ВПО «Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена». – СПб, 2007. – 45 с.
- 33.Богуславский, М.В. Социокультурный контекст современных отечественных педагогических теорий /М.В. Богуславский, К.Е. Сумнительный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2008. - № 1. – С. 4 – 9.
- 34.Бодалев, А.А. Вершина в развитии взрослого человека. Характеристики и условия достижения. – М.: Флинта-Наука, 1998. – 166 с.
- 35.Бодров, В.А. Психология профессиональной пригодности: Учебное пособие для вузов /В.А. Бодров. – М.: ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
- 36.Большой психологический словарь / Сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. СПб.: Прайм-Еврознак, 2003. – 672 с.
- 37.Бонгард, М.М. Проблема узнавания / М.М. Бонгард. – М.: Наука, 1967. – 320 с.
- 38.Бондаревская, Е.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания: Учеб. пособие для студентов сред. и высш. пед. учеб. заведений, слушателей ИПК, учителей / Е.В. Бондаревская, С.В. Кульневич. – М.; Ростов-н/Д: ТЦ «Учитель», 1999. – 558 с.
- 39.Бондаревский, В.Б. Спецкурсы и спецсеминары по психолого-педагогическим дисциплинам как один из решающих источников развития у студентов творческого мышления и профессиональных интересов / Сб. научных трудов «Повышение эффективности спецкурсов и спецсеминаров по педагогике в подготовке будущих учителей» / Под общ. ред. В.Б. Бондаревского. – М.: НИИ ОП АПН СССР, 1976. – С. 54 – 74.
- 40.Бондарь, В.И. К вопросу о критериях определения эффективности самообразования педагогических кадров /В.И. Бондарь // Проблемы са-

- мообразования в системе повышения квалификации педагогических кадров школ: тезисы конференции, Новгород, декабрь 1979 года / НИИ общего образования взрослых АПН СССР; под ред. В.Г. Онушкина. – Ленинград, 1979. – С. 176 – 178.
41. Бордовская, Н.В. Педагогика. Учебник для вузов / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 304 с.
 42. Бордовский, Г.А. Управление качеством образовательного процесса / Г.А. Бордовский, А.А. Нестеров, С.Ю. Трапицын. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. – 359 с.
 43. Браже, Т.Г. Развитие гуманитарной культуры как глобальная проблема образования взрослых в XXI веке: теоретический аспект / Т.Г. Браже // Человек и образование. – 2010. – № 1 (22). – С. 28 – 31.
 44. Бурлакова, Т.В. Индивидуализация профессиональной подготовки студентов в педагогическом вузе: автореф. ... доктора пед наук: 13.00.08 / Т.В. Бурлакова; ГОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет». – Ярославль, 2009. – 39 с.
 45. Вандурина, Е.Н. Психологическая готовность педагогов к обучению в условиях непрерывного профессионального образования: автореф. ... дис. канд. психолог. наук: 19.00.07 / Е.Н. Вандурина; ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского». – Ярославль, 2013. – 24 с.
 46. Введенский, В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В.Н. Введенский // Педагогика. – 2003. – №10. – С.51 – 55.
 47. Венецкий, И.Г. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе / И.Г. Венецкий, В.И. Венецкая. – М.: Статистика, 1974. – 279 с.
 48. Венецкий, И.Г. Основы математической статистики: учебное пособие для экономических вузов / И.Г. Венецкий, Г.С. Кильдишев. – М. Госстатиздат, 1963. – 309 с.
 49. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: Метод пособие / А.А. Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
 50. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения / А.А. Вербицкий: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.
 51. Вербицкий, А.А. Психолого-педагогические основы образования взрослых: контекстный подход / А.А. Вербицкий // Новые знания. – 2001. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.znanie.org/jornal/n2_01/psih_podhod.html . – Дата доступа: 6.02.2010.
 52. Вершинина, Н.А. Методология исследования структуры педагогики: автореф. дис. ...доктора пед. наук: 13.00.01 / Н.А. Вершинина; ГОУ ВПО «Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена». – СПб, 2009. – 46 с.

- 53.Вершинина, Н.А. Структура педагогики: Методология исследования: Монография /Н.А. Вершинина. – СПб.: ООО Изд-во «Лема», 2008. – 313с.
- 54.Возгова, З.В. Андрагогические особенности профессиональной подготовки в процессе непрерывного повышения квалификации научно-педагогических работников /З.В. Возгова //Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6 (часть 3). – С. 730 – 734 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10000793. – Дата доступа: 26.06.2013.
- 55.Володин, Д.О. Моделирование информационных процессов и систем / Д.О. Володин, В.Т. Матчин, В.И. Минаков, В.А. Мордвинов, Д.Д. Романов, А.А. Третьяков, А.Ю. Шленов /Под ред. проф. А.Н. Тихонова. М.: МГДД(Ю)Т, МИРЭА, ГНИИ ИТТ «Информика», 2002. – 50 с.
- 56.Воронцова, В.Г. Постдипломное образование педагога: гуманитарно-аксиологический подход: автореф. ...дис. доктора пед. наук: 13.00.01 / В.Г. Воронцова; Институт образования взрослых РАО. – СПб, 1997. – 65 с.
- 57.Выготский, Л.С. Проблема культурного развития ребенка Проблема культурного развития ребенка (1928) /Л.С. Выготский // Вестник МГУ. – Сер. 14 «Психология». – 1991. – № 4. – С. 5 – 18.
- 58.Гаврилов, Н.А. Моделирование дистанционной образовательной среды в системе повышения квалификации работников образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Н.А. Гаврилов; ГОУ ВПО «Пермский государственный университет». – Омск, 2007. – 24 с.
- 59.Гаспаров, Б.М. Язык, память, образ. Лингвистика языкового существования / Б.М. Гаспаров. – М.: Новое литературное обозрение, 1996. – 352 с.
- 60.Гельфман, Э.Г., Психодидактический подход к конструированию школьного учебника в рамках «обогащающей» модели обучения математике /Э.Г. Гельфман, М.А. Холодная // Интернет-газета «Лаборатория знаний». – 2010. – №4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gazeta.lbz.ru/vyp/nomer.php?SECTION_ID=142. – Дата доступа: 23.04.2013.
- 61.Гелясина, Е.В. Концептуальные основы повышения квалификации специалистов сферы образования //Дистанционное и виртуальное обучение. – 2012. – № 1. – С. 105 – 120.
- 62.Гершунский, Б.С. О научном статусе и прогностической функции педагогической теории / Б.С. Гершунский // Советская педагогика. – 1984. – № 10. – С. 64 – 71.
- 63.Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века / Б.С. Гершунский. – М.: Изд-во «Совершенство», 1998. – 608 с.
- 64.Гессен, С.И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию / Отв. ред. и сост. П.В. Алексеев. – М.: «Школа-Пресс», 1995. – 448 с.
- 65.Глазырина, А.В. Андрагогический подход к развитию образовательной активности педагога в процессе повышения квалификации: автореф.

- дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 /А.В. Глазырина; ГОУ ВПО «Марийский государственный университет». – Йошкар-Ола, 2006. – 22 с.
66. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003. – 479 с.
67. Горбунова, Л.Л. Образование взрослых: конструирование образовательных программ /Л.Л. Горбунова // Вестник Новгородского государственного университета. – 2005. – № 31. – С. 32 – 36.
68. Горшенин, В. Опережающее образование - основа мировоззрения в XXI веке /В. Горшенин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rau.su/observer/N09_97/013.htm. – Дата доступа: 16.07.2013
69. Горшков В.Ю. Как оценить удовлетворённость качеством образования? / В.Ю. Горшков //Журнал руководителя управления образованием. – 2012. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://obr.direktor.ru/databank/articles/175/pdf>. – Дата доступа: 19.07.2013.
70. Граник, Г.Г. Когда книга учит /Г.Г. Граник, С.М. Бондаренко, Л.А. Концева. – М.: Педагогика, 1988. – 192 с.
71. Громкова, М.Т. Андрагогика: теория и практика образования взрослых: Учебное пособие для системы доп. образования; учеб. Пособие для ст-ов вузов /М.Т. Громкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 495 с.
72. Давыдов, В.В. Понимание /В.В. Давыдов. – Российская педагогическая энциклопедия: В 2 т. – Т.1. (А – Л) /Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Большая российская энциклопедия, 1993 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/russpenc/15.php. – Дата доступа: 01.07.2012.
73. Двоглазов, Д.В. Информационные системы в управлении информационной средой образования / Д.В. Двоглазов, А.Д. Иванников, В.Т. Матчин, В.А. Мордвинов, Н.И. Трифонов, А.Ю. Шленов: УМК дисциплины «Информационная среда образования» в четырех частях. Ч. 4 Корпоративные информационные системы в образовании: моделирование, проектирование, внедрение, сопровождение, защита, ликвидация / Под общ. Ред. А.С. Сигова, А.Н. Тихонова. М.: МГДД(Ю)Т, МИРЭА, ГНИИ ИТТ «Информика», ГОУ «Технопарк инноваций в науке и образовании», 2002. – 173 с.
74. Дегтяренко, И.А. Эргономическая оценка удовлетворенности пользователя интерфейсом программных средств при работе в интернет: автореф... дис. канд. психологических наук: 19.00.03 /И.А. Дегтяренко; МГУ им. М.В. Ломоносова. – М., 2012. – 27 с.
75. Декарт, Р. Правила для руководства ума /Р. Декарт Избранные произведения. – М.: Гос. изд-во политической литературы, 1950. – С. 77 – 169.
76. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики: Учеб. пособие для ст-ов пед. ин-тов. Под ред. М.А. Данилова, М.Н. Скаткина. – М.: Просвещение, 1975. – 303 с.

77. Дидактические основы применения экранно-звуковых средств в школе / Под ред. Л.П. Прессмана; НИИ ШО и ТСО Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика, 1987. – 152 с.
78. Дистервег, А. О природосообразности и культуросообразности в обучении / А. Дистервег. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 1956. – С. 227 – 232.
79. Донской, Г.М. О языке и стиле школьных учебников по общественным дисциплинам / Г.М. Донской / В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 18: Язык и стиль школьных учебников / [редкол.: Д.И. Трайтак, Н.М. Шахмаев, А.П. Судаков, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1988. – С. 124 – 163.
80. Дружилов, С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход / С.А. Дружилов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://drusa-nvkz.narod.ru/Pedagog-Sib.html>. – Дата доступа: 01.03.2013.
81. Друянов, Л.А. Закон в системе философских категорий / Л. А. Друянов. – Москва: Знание, 1973. – 60 с.
82. Друянов, Л.А. Категория закона в диалектическом материализме: автореф. дис. ... доктора философских наук: 09.00.01 / Л.А. Друянов; Всесоюзный заочный машиностроительный институт. – М., 1982. – 48 с.
83. Дьяченко, М.И., Психологические проблемы готовности к деятельности / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. – Мн.: БГУ, 1976. – 173 с.
84. Елканов, С.Б. Профессиональное самовоспитание учителя.: Кн для учителя / С.Б. Елканов. – М.: Просвещение, 1986. – 143 с.
85. Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов: Учебник / О.Ю. Ермолаев. – 2-е изд. испр. – М.: Флинта, 2003. – 336 с.
86. Ефимов, В.В. Статистические методы в управлении качеством: Учебное пособие / В.В. Ефимов. – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 134 с.
87. Жук, А.И. Активные методы обучения в системе повышения квалификации педагогов: учебно-методическое пособие / А.И. Жук, Н.Н. Кошель. – Минск: Аверсэв, 2003. – 336 с.
88. Жук, О.Л. Теоретико-методологические основы педагогической подготовки студентов в классическом университете: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.08 / О.Л. Жук; УО «БГПУ им. М. Танка». – Мн., 2009. – 48 с.
89. Жуков, Н.И. Информация (философский анализ центрального понятия кибернетики): 2-е изд. переработанное и доп. Под ред. В.И. Степанова / Н.И. Жуков. – Минск: Наука и техника, 1971. – 280 с.
90. Жукова, Г.С. Квалиметрический подход в системе дополнительного профессионального образования специалистов социальной сферы: Монография / Г.С. Жукова, Е.В. Комарова, Н.И. Никитина. – М.: Изд-во Российского государственного социального университета, 2012. – 186 с.
91. Загвязинский, В.И. методология и методика дидактического исследования / В.И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 1982. – 160 с.

92. Запрудский, Н.И. Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся: пособ. для учителя /Н.И. Запрудский. – Минск: Сэр-Вит, 2012. – 160 с.
93. Запрудский, Н.И. Моделирование и проектирование авторских дидактических систем: пособие для учителя /Н.И. Запрудский. – Минск, 2008. – 336 с.
94. Змеев, С.И. Основы андрагогики: Учебное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей /С.И. Змеев. – М.: Флинта; Наука, 1999. – 152 с.
95. Зорина, Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников /Л.Я. Зорина. – М.: Педагогика, 1978. – 128 с.
96. Зорина, Л.Я. Слово учителя в учебном процессе /Л.Я. Зорина. – М.: Знание, 1984. – 80 с.
97. Зорина, Л.Я. Программа – учебник – учитель /Л.Я. Зорина. – М.: Знание, 1989. – 80 с.
98. Зотов, А.Ф. Структура научного мышления / А.Ф. Зотов. – М.: Политиздат, 1973. – 173 с.
99. Зуев, Д.Д. Концепция типового проектирования и конструирования учебных изданий: реальность, проблемы, перспектива /Д.Д. Зуев. /В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 18: Язык и стиль школьных учебников /[редкол.: Д.И. Трайтак, Н.М. Шахмаев, А.П. Судаков, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1988. – С. 286 – 319.
100. Иванова, С.П. Учитель XXI века: ноопсихологический подход к анализу профессионально-личностной готовности к педагогической деятельности / С.П. Иванова. – Псков: ПГПИ им. С.М. Кирова, 2002. – 228 с.
101. Ивантер, Э.В. Введение в количественную биологию: учебное пособие / Э.В. Ивантер, А.В. Коросов. – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского государственного университета, 2011. – 302 с.
102. Ивин, А. А. Словарь по логике /А.А. Ивин, А.Л. Никифоров. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. - 384 с.
103. Ивин, А.А. Современная философия науки /А.А. Ивин. – М.: Высшая школа, 2005. – 592 с.
104. Ильин, В.В. Классика – неклассика – неонеклассика: три эпохи развития науки /В.В. Ильин //Вестник Московского государственного университета. – Серия 7. Философия. – 1993. – № 2. – С. 16 – 34.
105. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы /Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2002. -512 с.
106. Ильина, Н.Ф. Онтология непрерывного образования: учебное пособие /Н.Ф. Ильина, В.А. Адольф. – Красноярск: Изд-во Красноярского гос. пед. ун-та им. В.П. Астафьева, 2009. – 199 с.
107. Ильина, Н.Ф. Становление инновационной компетентности педагога в региональном пространстве непрерывного образования: дис. ...д.п.н.: 13.00.08 /Н.Ф. Ильина; ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева». – Красноярск, 2014. – 361 с.
108. Ильязова, М.Д. Формирование инвариантов профессиональной компетентности студента: ситуационно-контекстный подход: автореф. дис. ...

- доктора пед. наук: 13.00.08 /М.Д. Ильязова; Московский государственный гуманитарный ун-т им. М.А. Шолохова. – М., 2010. – 40 с.
109. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна /Под ред. М.В. Моисеевой. – М.: Издательский дом «Камерон», 2004. – 216 с.
110. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании: Специализированный учебный курс /Под ред. Майкла Г. Мура. – М.: Издательский дом «Обучение–Сервис», 2006. – 632 с.
111. Исикава К. Японские методы управления качеством. М.: Изд-во «Экономика», 1988. – 215 с.
112. Истратова, О.Н. Справочник психолога-консультанта организации / О.Н. Истратова, Т.В. Эксакуто. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 638 с.
113. Ишков, А.Д. Особенности реализации дополнительного профессионального образования в исследовательских университетах: Монография /А.Д. Ишков. – М.: Московский государственный строительный университет, 2011. – 216 с.
114. Каган, М.С. Мир общения: Проблема межсубъектных отношений / М.С. Каган. – М.: Политиздат, 1988. – 319 с.
115. Калекина, А.В. Влияние профессиональной культуры на удовлетворенность трудом инженеров-конструкторов промышленных предприятий: автореф. дис. ... канд. психологических наук: 19.00.03 /А.В. Калекина; МГУ им. М.В. Ломоносова. – М., 2009. – 27 с.
116. Капранова В.А. Дистанционное обучение в странах Юго-восточной Азии / В.А. Капранова, И.А. Тавгень //Адукацыя і выхаванне. – 2002. – №5. – С.71 – 76.
117. Капранова В.А. Дистанционное обучение в США: опыт и перспективы / В.А. Капранова, И.А. Тавгень //Народная асвета. – 2002. – № 2. – С.70 – 73.
118. Касавин, И.Т. Текст. Дискурс. Контекст. Введение в социальную эпистемологию языка / И.Т. Касавин. – М.: Канон+, 2008. – 437 с.
119. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М.Н. Скаткина, В.В. Краевского. – М.: Педагогика, 1978. – 208 с.
120. Кедров, Б.М. Классификация наук. Прогноз К. Маркса о науке Будущего /Б.М. Кедров. – М.: Мысль, 1985. – 543 с.
121. Китвель, Т.А. О социально-психологических проблемах удовлетворенности трудом /Т.А. Китвель. – Таллинн: Институт истории АН ЭССР, 1974. – 132 с.
122. Климов, Е.А. Введение в психологию труда: Учебник для вузов / Е.А. Климов. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1998. – 350 с.
123. Климова, С.Г. Опыт использования методики неоконченных предложений в социологическом исследовании //Социология: 4М: методология, методы, математические модели. – 1995. №5-6. – С. 49 – 64.

124. Коджаспирова, Г.М. Словарь по педагогике / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2005. – 448 с.
125. Колесникова, И.А. Основы андрагогики: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /И.А. Колесникова. – М.: Академия, 2003. – 240 с.
126. Колесникова, И.А. Педагогическая праксеология: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений /И.А. Колесникова, Е. В.Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 256 с.
127. Колин, К.К. Национальная доктрина России в сфере образования и проблемы информатизации /К.К. Колин. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/1998/Plenar/Kolin.html>. – Дата доступа: 11.07.2013.
128. Колташ, С.И. О методологических исканиях педагогики (60 – 80-е годы XX века) /С.И. Колташ //Высшее образование в России. – 2005. - № 3. – С. 134 – 136.
129. Компетентностная модель современного педагога: Учебно-методическое пособие /О.В. Акулова, Е.С. Заир-Бек, Е.В. Пискунова, Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 183 с.
130. Копнин, П.В. Гносеологические и логические основы науки / П.В. Копнин. – М.: Мысль, 1974. – 568 с.
131. Коровяков, В.А. Научно-практические основы формирования самообразовательной деятельности студента в условиях многоуровневого высшего образования: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / В.А. Коровяков; ГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет». – Оренбург, 2008. – 52 с.
132. Коротенков, Ю.Г. Информационная образовательная среда основной школы /Ю.Г. Коротенков. – М.: Академия АйТи, 2011. – 152 с.
133. Коротяев, Б.И. Педагогика как совокупность педагогических теорий / Б.И. Коротяев. – М.: Просвещение, 1986. – 207 с.
134. Краевский, В.В. Общие основы педагогики: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. /В.В. Краевский. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 256 с.
135. Краевский, В.В. Содержание образования: вперед к прошлому / В.В. Краевский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kraevskyvv.narod.ru/papers/co2001.htm>. – Дата доступа: 9.02.2013.
136. Краевский, В.В. Чему учить? / В.В. Краевский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bim-bad.ru/docs/kraevskij5.pdf> . – Дата доступа: 27.05.2009.
137. Кривошеев, А.О. Основные аспекты разработки компьютерных обучающих программ /А.О. Кривошеев, Н.И. Кузнецов // Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста: Межвузовский сборник. – Липецк: ЛГПИ, 1998. – С. 77 – 84.

138. Крсманович, М. Методы исследования удобочитаемости учебных текстов /М. Крсманович /В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 2 [редкол.: Ф.П. Коровкин, Н.И. Лепешкина, В.П. Стезиковин, Н.Ф. Талызина, М.И. Попова, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1974. – С. 108 – 120.
139. Крутецкий, В. А. Педагогические способности, их структура, диагностика, условия формирования и развития: Учебное пособие / В.А. Крутецкий, Е.Г. Балбасова. – М.: Прометей, 1991. – 109 с.
140. Крылова, Н.Б. Право на «персональность» образования / Н.Б. Крылова // Новые ценности в образовании. – 2004. – № 2 (17). – С. 89 – 104.
141. Кузьмина, Н.В. Акмеологическая теория мониторинга качества подготовки педагогов в системе всех уровней педагогического образования / Н.В. Кузьмина // Акмеология. – 2001. – №1. – С. 53 – 62.
142. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. – М.: Высшая школа, 1990. – 119 с.
143. Кукуев, А.И. Андрагогический подход в педагогике: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 /А.И. Кукуев; ФГОУ ДПО «Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования». – Ростов-на-Дону, 2010. – 57 с.
144. Кулюткин, Ю.Н. Психология обучения взрослых / Ю.Н. Кулюткин. – М.: Просвещение, 1985. – 128 с.
145. Кухарев, Н.В. Педагог-мастер – педагог-исследователь. – 2-е изд. – Мозырь: РИФ «Белый ветер», 1998. – 212 с.
146. Лазарева, Н. Модель оценки эффективности обучения Д. Киркпатрика /Н. Лазарева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hrliga.com/index.php?module=profession&op=view&id=1434>. – Дата доступа: 01.03.2013.
147. Ларионова, О.Г. Интеграция личностно-центрированного и компетентностного подходов в контекстном обучении (на материале подготовки учителя математики): автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / О.Г. Ларионова; ГОУ ВПО «Братский государственный ун-т». – М., 2007. – 54 с.
148. Лебедев, С.А. Уровни научного знания / С.А. Лебедев // Вопросы философии. – 2010. – № 1. – С. 62 – 75.
149. Левина М.М. Технологии профессионального педагогического образования: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Изд. Центр «Академия», 2001. – 272 с.
150. Левитес, Д.Г. Теоретические основы моделирования образовательных технологий в условиях последиplomного образования педагогов: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.01 / Д.Г. Левитес; Институт образования взрослых РАО. – СПб., 1998. – 47 с.
151. Леднев, В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы / В.С. Леднев. – М.: Высшая школа, 1991. – 224 с.

152. Леонтьев, Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности / Д.А. Леонтьев. – М.: Смысл, 2003. – 487 с.
153. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность /А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
154. Леонтьев, А.Н. Психологические вопросы сознательности учения / А.Н. Леонтьев //Известия АПН РСФСР. – М., 1947. – Вып. 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ido.rudn.ru/psychology/pedagogical_psychology.html. – Дата доступа: 14.06.2013.
155. Лернер, И.Я. Показатели системы учебно-познавательных заданий / И.Я. Лернер //Новые исследования в педагогических науках. – 1990. – № 2(56). – С. 34 – 37.
156. Лернер, И.Я. Состав содержания образования и пути его воплощения в учебнике / И.Я. Лернер / В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 6: Вопросы теории учебника / [редкол.: Л.В. Занков, Ф.П. Коровкин, И.Н. Страхов, В.П. Стезиколин, М.И. Попова, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1978. – С. 46 – 64.
157. Ломов, Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. – М.: Наука, 1984. – с.
158. Лях, М.В. Виды мотивов учебно-профессиональной деятельности, их развитие в студенческом возрасте: автореф. дис. ... канд. психологических наук: 19.00.13 / М.В. Лях; Московский городской психолого-педагогический университет. – М., 2012. – 25 с.
159. Мазур, М. Качественная теория информации / М. Мазур. – М.: Мир, 1974. – 238 с.
160. Макаренко, М.Г. Модель контекстного обучения будущих учителей математики в процессе их методической подготовки: автореф. дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02 / М.Г. Макаренко; ГОУ ВПО «Российский государственный педагогический ун-т им. А.И. Герцена». – СПб., 2009. – 41 с.
161. Мамардашвили, М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности / М.К. Мамардашвили [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metaphysica.narod.ru/lib/mamard/4.htm>. – Дата доступа: 25.02.2013.
162. Мамчур, Е.А. Анализ структуры научного знания в отечественной философии науки: 60-90 годы /В сб. научных трудов Философия естествознания: ретроспективный взгляд; отв. ред. Ю.В. Сачков. – М.: Изд-во Института философии РАН, 2000. – С. 82 – 116.
163. Маралова, Е.А. Педагог в постдипломном образовании: праксиологический подход к профессиональному и личностному развитию / Е.А. Маралова //Наука и школа. – 2006. - № 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nauka-i-shkola.ru/sites/default/files/pedagogicheskoe_obrazovanie_1.doc. – Дата доступа: 15.07.2013.
164. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. – М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 312 с.

165. Марон, А.Е. Ведущие тенденции развития андрагогических исследований / А.Е. Марон, Л.Ю. Монахова //Человек и образование. – 2001. – № 1(22). – С. 32 – 40.
166. Марон, А.Е. Методологические основания понимания адаптивных систем обучения / А.Е. Марон, Л.Ю. Монахова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/797/72797/files/Sovremennye_Adaptivnyye_Sistemy_OB__sbornik_.pdf. – Дата доступа: 2.07.2013.
167. Махмутов, М.И. Организация проблемного обучения в школе: Книга для учителей /М.И. Махмутов. – М., «Просвещение», 1977. – 240 с.
168. Менчинская, Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка: Избранные психологические труды / Под ред. Е.Д. Божович /Н.А. Менчинская. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. – 512 с.
169. Мижериков, В.А. Введение в педагогическую деятельность / В.А. Мижериков, М.Н. Ермоленко: Учебное пособие для ст-ов пед. учебных заведений. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 268 с.
170. Микешина, Л.А. Эпистемология ценностей / Л.А. Микешина. – М.: Изд-во «Российская политическая энциклопедия», 2007. – 439 с.
171. Микешина, Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: Учебное пособие / Л.А. Микешина. – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. – 464 с.
172. Минашкин, В.Г. Теория статистики: Учебно-методический комплекс / В.Г. Минашкин, Р.А. Шмойлова, Н.А. Садовникова, Л.Г. Моисейкина, Е.С. Рыбакова. – М.: Издательский Центр Евразийского открытого института, 2008. – 296 с.
173. Митина, Л.М. Психология профессионального развития учителя / Л.М. Митина. – М.: Флинта, 1998. – 200 с.
174. Михайлов, О.В. Готовность к деятельности как акмеологический феномен: содержание и пути развития: автореф. дис... канд. психолог. наук: 19.00.13 /О.В. Михайлов; Российская академия государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва, 2007. – 23 с.
175. Мицкевич, Н.И. Теоретические основы дидактической системы повышения квалификации: автореф. дис... доктора пед. наук: 13.00.08 / Н.И. Мицкевич; Институт образования взрослых российской академии образования. – СПб., 2001. – 51 с.
176. Мищенко, Л.В. К проблеме диагностики отношения студентов к учебной деятельности /Л.В. Мищенко //Вестник практической психологии образования. – 2007. – № 3(12). – С. 122 – 128.
177. Моделирование педагогических ситуаций: Проблемы повышения качества и эффективности общепедагогической подготовки учителя / Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской. – М.: Педагогика, 1981. – 120 с.

178. Модельная программа подготовки андрагогов: учеб.-метод. пособие / Н.Н. Кошель, В.А. Янчук, С.В. Лабода, Л.С. Мбева, А.П. Монастырный, Г.В. Веремейчик, В.А. Пронь; под ред. Н.Н. Кошель. – Минск: АПО, 2011. – 314 с.
179. Моисеева, А.П. Основы теории коммуникации: Учебное пособие / А.П. Моисеева. – Томск, Изд-во Томского университета, 2004. – 128 с.
180. Мышление учителя: Личностные механизмы и понятийный аппарат / Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской. – М.: Педагогика, 1990. – 104 с.
181. Мясоедова, Е.А. Информационная образовательная среда учреждения: понятие, структура, проектирование / Е.А. Мясоедова, Г.А. Будникова // Вестник РУДН. Серия «Информатизация образования». – 2012. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://imp.rudn.ru/vestnik.aspx?id=2012_2. – Дата доступа: 9.07.2013.
182. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: Учебное пособие / А.Д. Наследов. – СПб.: Речь, 2004. – 392 с.
183. Наумова, Н.Ф. Удовлетворенность трудом и некоторые характеристики личности /Н.Ф. Наумова, М.А. Слюсарянский // Социальные исследования. Вып. 3. – М.: Наука, 1970. – С. 145 – 160.
184. Некрасов, С.И. Философия науки и техники: тематический словарь справочник /С.И. Некрасов, Н.А. Некрасова. – Орёл: ОГУ, 2010. – 289 с.
185. Непрерывное образование и потребность в нем / Отв. ред. Г.А. Ключарев. – М.: Наука, 2005. – 153 с.
186. Неретина, С.С. Концепция /С.С. Неретина, А.П. Огурцов. – Новая философская энциклопедия: В 4 т. /Ин-т философии РАН, Нац. общ.-научн. фонд; Научно-ред. совет В.С. Степин, А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семигин, А.П. Огурцов. – М.: Мысль, 2010. – Т.2 – Е – М. – 2010. – С. 308 – 309.
187. Никифоров, А.Л. Научный факт и научная теория // Сб. статей Творческая природа научного познания /Отв. ред. Д.П. Горский; Институт философии АН СССР. – М.: Наука, 1984. С. 150 – 172.
188. Никифоров, А.Л. Философия науки: история и методология: Учебное пособие /А.Л. Никифоров. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998. – 280 с.
189. Новиков, П.М. Опережающее профессиональное образование: Научно-практическое пособие / П.М. Новиков, В.М. Зуев. – М.: РГАТиЗ, 2000. – 266 с.
190. Образование взрослых: цели и ценности / Под ред. Г.С. Сухобской, Е.А. Соколовской, Т.В. Шадринной. – СПб.: ИОВ РАО, 2002. – 188 с.
191. Общая теория статистики: Учеб. пособие для студентов инженерно-экономических специальностей вузов / Т.В. Рябушкин, М.Р. Ефимова, И.М. Ипатова, Н.И. Яковлева. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 279 с.
192. Огурцов, А.П. Дисциплинарная структура науки: Ее генезис и обоснование / А.П. Огурцов. – Москва: Наука, 1988. – 256 с.

193. Орлов, Ю.М. Потребность в достижениях: (Психологическое исследование), Ю.М. Орлов //Молодой коммунист. 1980. – №3. – С. 65 – 70.
194. Осипова, О.П. Региональная модель дистанционного сопровождения повышения квалификации работников образования: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.08 /О.П. Осипова; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – М, 2011. – 40 с.
195. Основы педагогики. Учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования /А.И. Жук, О.Л. Жук, И.И. Казимирская, Е.А. Коновальчик; под общей редакцией д.п.н., профессора А.И. Жука. – М.: Аверсэв, 2003. – 348 с.
196. Основы теории коммуникации: Учебник /Под редакцией проф. М.А. Василица. – М.: Гардарики, 2003. – 615 с.
197. Панасюк, В.П. Школа и качество: выбор будущего / В.П. Панасюк. – СПб.: КАРО, 2003. – 384 с.
198. Парамзина, В.В. Моделирование содержания учебных курсов дистанционного обучения в системе повышения квалификации работников образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / В.В. Парамзина; ГОУ ВПО «Пермский государственный педагогический университет». – Пермь, 2007. – 18 с.
199. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.
200. Педагогика: Учеб. пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 1997. – 512 с.
201. Педагогика и психология высшей школы: Учеб. пособ. Отв. редактор М.В. Буланова-Топоркова. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 544 с.
202. Педагогическое образование в университете: контекстно-биографический подход: Монография / Под ред. А.Л. Гаврикова, М.Н. Певзнера. – Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2001. – 300 с.
203. Персонификация высшего профессионально-педагогического образования: на пути к самоуправляемому обучению: монография / под ред. М.Б. Есауловой. – СПб.: СПГУТД, 2010. – 160 с.
204. Петровский, А.В. Основы теоретической психологии: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений /А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 528 с.
205. Пильвре, У.В. К реализации принципа наглядности /У.В. Пильвре / В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 8: О конструировании учебника / [редкол.: Ю. К. Бабанский, Ф.П. Коровкин, Н.С. Сунцов, М.И. Попова, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1980. – С. 74 – 84.

206. Пионова, Р.С. Педагогика высшей школы: учебное пособие / Р.С. Пионова. – Мн.: Университетское, 2002. – 256 с.
207. Пископфель, А.А. Научная концепция: структура, генезис / А.А. Пископфель. – М.: 1999. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/5740>. – Дата доступа: 10.02.2015.
208. Плохинский, Н.А. Алгоритмы биометрии. Под ред. академика АН УССР Б.В. Гнеденко / Н.А. Плохинский. – М.: Издательство Московского университета, 1980. – 150 с.
209. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс: Учеб. для студ. пед. вузов: в 2 кн. / И.П. Подласый. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – Кн.1 – Общие основы. Процесс обучения. – 1999. – 576 с.
210. Подобед, В.И. Образование взрослых: методологический аспект / В.И. Подобед, В.В. Горшкова. //Педагогика. – 2003. – № 7. – С. 30–37.
211. Попкова, Е.В. (Гелясина Е.В.) Интегративно-комплексное задание как средство профессионально-педагогической подготовки будущего учителя / Е.В. Попкова //Педагогическое образование в условиях трансформационных процессов: методология, теория, практика: Материалы III международной научно-практ. конф., Минск, 7 – 8 декабря 2006 г. / БГПУ им. М. Танка. – Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2007. – С. 194–195.
212. Попкова, Е.В. (Гелясина Е.В.) Сущность и структура информационно-компьютерной культуры личности /Е.В. Попкова //Адукацыя і выхаванне. – 2002. – № 6. – С. 9 – 13.
213. Почебут, Л.Г. Организационная социальная психология: учеб. пособ. / Л.Г. Почебут, В.А. Чикер. – СПб.: Изд-во «Речь», 2002. – 298 с.
214. Почепцов, Г.Г. Теория коммуникации / Г.Г. Почепцов. – М.: «Рефлбук», 2001. – 656 с.
215. Практикум по возрастной и педагогической психологии: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А.А. Алексеев, И.А. Архипова, В.Н. Бабий, В.В. Богословский, А.И. Раев, Л.А. Регуш, Д.В. Ронзин, А.А. Степанов, Е.И. Степанова, А.Ф. Тихонова, Л.А. Матвеева, А.И. Щербаков, А.К. Юров; Под ред. А.И. Щербакова. – М.: Просвещение, 1987. – 255 с.
216. Практическая андрагогика. В 2 кн. Книга 1. Современные адаптивные системы и технологии образования взрослых / под ред. В.И. Подобеда, А.Е. Марона. – СПб.: ГНУ ИОВ РАО, 2003. – 414 с.
217. Практическая андрагогика. В 2 кн. Книга 2. Опережающее образование взрослых / под ред. В.И. Подобеда, А.Е. Марона. – СПб.: ИОВ РАО, 2009. – 376 с.
218. Проблемы методологии педагогики и методики исследований / Под ред. М.А. Данилова, Н.И. Болдырева. – М.: Педагогика, 1971. – 352 с.
219. Проблемы методологии системного исследования; Ред. коллегия И.В. Блауберг, В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин. – М.: Мысль, 1970. – 455 с.
220. Проблемы педагогики молодого учителя / Под ред. проф. В.П. Тарантея. – Гродно: ГрГУ, 1999. – 157 с.

221. Прокопюк, В. Самообразование учителей в контексте гуманистической парадигмы развития человека: автореф. дис. ... доктора педагогических наук: 13.00.11 / В. Прокопюк; Институт образования взрослых Российской академии образования. – СПб., 1996. – 42 с.
222. Психология человека от рождения до смерти / Под общ. Редакцией А.А. Реана. – СПб: Прайм-Еврознак, 2002. – 656 с.
223. Пушкин, В.Г. Информатика, кибернетика, интеллект: философские очерки /В.Г. Пушкин, А.Д. Урсул. – Кишинев: Штиинца, 1989. – 294 с.
224. Радионова, Н.Ф. Перспективы развития педагогического образования: компетентностный подход /Н.Ф. Радионова, А.П. Тряпицына // Человек и образование. – 2006. – № 4, 5. – С. 7 – 14.
225. Радовель, М.Р. Категориальная структура исследовательского мышления / М.Р. Радовель. – Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского университета. – 1993. – 112 с.
226. Ракитов, А.И. Анатомия научного знания (Популярное введение в логику и методологию науки) / А.И. Ракитов. – М.: Политиздат, 1969. – 206 с.
227. Ракитов, А.И. Курс лекций по логике науки: Учебное пособие для философских факультетов и отделений университетов / А.И. Ракитов. – М.: Высшая школа, 1971. – 176 с.
228. Реан, А.А. Психология и психодиагностика личности. Теория, методы, исследования, практикум / А.А. Реан. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2006. – 255 с.
229. Ребрин, Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие / Ю.И. Ребрин. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. – 174 с.
230. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
231. Рогов, Е.И. Учитель как объект психологического исследования: Пособие для школьных психологов по работе с учителем и пед. коллективом /Е.И. Рогов. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1998. – 496 с.
232. Розин, В.М. Наука: происхождение, развитие, типология, новая концептуализация: Учеб. пособие / В.М. Розин. – М.: Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж: МОДЭК, 2008. – 600 с.
233. Розин, В.М. Типы и структура «нормальных» научных работ /В.М. Розин. //Философия науки. – Вып. 10. М.: ИФ РАН, 2004. – С. 69 – 84.
234. Рыбанов, А.А. Количественные оценки эффективности процесса формирования ответов на тестовые задания при дистанционном тестировании знаний /А.А. Рыбанов //Качество, образование, инновации. – 2006. – № 5. – С. 44 – 53.
235. Рубцов, В.В. О деятельностном содержании психолого-педагогической подготовки современного учителя для новой школы / В.В. Рубцов, А.А. Марголис [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- http://psyjournals.ru/files/32897/kip_2010_4_Rubtsov.pdf. – Дата доступа: 25.07.2013.
236. Рузавин, Г.И. Методы анализа и построения научных теорий /Г.И. Рузавин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.childpsy.ru/lib/articles/id/9577.php>. - Дата доступа: 29.12.2014.
237. Рузавин, Г.И. Методы научного исследования /Г.И. Рузавин. – М.: Мысль, 1975. – 237 с.
238. Садовский, В.Н. Основания общей теории систем /В.Н. Садовский. – М.: Наука, 1974. – 280 с.
239. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности: Диспозиционная концепция. 2-е расширенное изд. / Под ред. В.А. Ядова. – М.: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2013. – 376 с.
240. Сенько, Ю.В. Учебно-познавательная деятельность как инвариант содержания образования / Ю.В. Сенько // Новые исследования в педагогических науках. Вып. 2 (56) / Сост. И.К. Журавлев, В.С. Шубинский. – М.: Педагогика, 1990. – С. 32 – 34.
241. Сергеев, Н.К. Природа педагогической деятельности и субъектный мир учителя /Н.К. Сергеев, В.В. Сериков //Человек и образование. – 2012. – № 1. – С. 4 – 8.
242. Сериков, В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В.В. Сериков. – М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. – 272 с.
243. Серебрянная, О.Л. Регрессионный анализ пространственных данных помогает ответить на вопрос «Почему?» / О.Л. Серебрянная // Геоинформационные системы для бизнеса и общества. – 2012. – № 4(63). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=8329&SECTION_ID=265. – Дата доступа: 03.09.2013.
244. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: ООО «Речь», 2003. – 350 с.
245. Сидоренко, Н.И. Научные факты в структуре теории /Н.И. Сидоренко. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rea.ru/UserFiles/Izvestija/Jurnal2017/Факты в структуре теории документ Microsoft Office Word.pdf>. – Дата доступа: 24.12.2014.
246. Сидорова, Л.В. Обучение будущих педагогов проектированию средств мультимедиа-визуализации учебной информации: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / Л.В. Сидорова; Брянский государственный университет им. академика И.Г. Петровского. – Брянск, 2006. – 20 с.
247. Система заданий для управления учебно-познавательной деятельностью учителей, воспитателей и других категорий педагогических кадров на курсах в ИУУ и в межкурсовом периоде /Под ред. В.И. Кучинского. – Витебск: Изд-во Витебского областного ИУУ, 1988. – 114 с.

248. Скаткин М.Н. Содержание общего среднего образования. Проблемы и перспективы /М.Н. Скаткин, В.В. Краевский. – М.: Знание, 1981. – 96 с.
249. Слостенин, В. А., Культура умственного труда студентов /В.А. Слостенин, Н.И. Филиппенко: Учеб. пособие. – М.: Прометей, 1994. – 108 с.
250. Слостенин, В.А. Формирование профессиональной культуры учителя: Учебное пособие. М.: Прометей, 1993. – 177с.
251. Слободчиков, В.И. Индивидуальность как способ духовного бытия человека /В.И. Слободчиков // Новые ценности в образовании. – 2004. – № 2(17). – С. 3 – 13.
252. Смирнов, В.А. Генетический метод построения научной теории / В.А. Смирнов /В кн. Философские вопросы современной формальной логики; Отв. ред. П.В. Таванец. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 263 – 283.
253. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /С.Д. Смирнов. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 304 с.
254. Соважо, К. Образовательные индикаторы и политика: практическое руководство (сокращенная версия) /К. Соважо, Н. Белла //Вопросы образования. – 2004. – № 4. – С. 23 – 39.
255. Советов, Б.Я. Моделирование систем: Учебник для студентов высших учебных заведений – 3-е изд., переработанное и доп. /Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – М.: Высшая школа, 2001. – 343 с.
256. Современная дидактика: теория – практике /Под ред. И.Я. Лернера, И.К. Журавлева. – М.: ИТПИМИО, 1994. – 288 с.
257. Содержание и методы повышения квалификации учителей физики: Методические рекомендации /Сост. А.Е. Марон. – Ленинград: Изд-во НИИ общего образования взрослых, 1980. – 90 с.
258. Соколов, В.И. К вопросу о предмете исследования опережающего и открытого образования взрослых /В.И. Соколов //Человек и образование. –2009. – №1. – С. 140 – 146.
259. Соколов, В.И. Развитие современных представлений об образовании взрослых: адаптивное, опережающее, открытое образование /В.И. Соколов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://innovations.kmru.edu.ua/ENFV/2010_2/10sviooo.pdf. – Дата доступа: 16.07.2013.
260. Соколова, Л.Б. Становление культуры педагогической деятельности учителя: Монография /Л.Б. Соколова. – Оренбург: Изд-во ОПТУ, 2003. – 352 с.
261. Сохор, А.М. Некоторые методологические вопросы теоретических исследований в педагогике /А.М. Сохор /Вопросы повышения эффективности теоретических исследований в педагогической науке: тез. докл. VIII сессии Всерос. семинара по методологии педагогики и методике педагогических исследований /под ред. М.Н. Скаткина, Г.В. Воробьева. М.: НИИ ОП, 1976. в 2 ч. Ч. 2. – С. 42 – 45.

262. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник /Под ред. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 487 с.
263. Станкин, М.И. Профессиональные способности педагога: акмеология воспитания и обучения /М.И. Станкин. – Москва: МПСИ: Флинта. – 1998. – 368 с.
264. Статистические методы повышения качества; под ред. Хитоси Кумэ; пер. с англ. и дополнение Ю.П. Адлера, Л.А. Конаревой – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
265. Стёпин, В.С. Становление научной теории. Содержательные аспекты строения и генезиса теоретических знаний физики. Минск: Изд-во БГУ, 1976. – 319 с.
266. Степин, В.С. Теоретическое знание /В.С. Степин. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.
267. Субетто, А.И. Квалиметрия /А.И. Субетто. – СПб.: Астерион, 2003. – 324с.
268. Суходольский, Г.В. Основы математической статистики для психологов: Учебник /Г.В. Суходольский. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета. – 1998. – 464 с.
269. Тавгень, И.А. Дистанционное обучение: опыт, проблемы, перспективы. – 2-е изд., исправленное и доп. /Под редакцией Ю.В. Позняка. – Мн.: БГУ, 2003. – 227 с.
270. Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний /Н.Ф. Талызина. – М.: Изд-во Московского государственного университета, 1975. – 343 с.
271. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений /Н.Ф. Талызина. – М.: Издательский центр «Академия», 1998. – 288 с.
272. Теоретические основы содержания общего среднего образования /Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М.: Педагогика. – 352 с.
273. Теория и практика дистанционного обучения: Учебное пособие для студентов высших пед. учебных заведений /Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.
274. Теория статистики: Учебник /Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 560 с.
275. Тенищева, В.Ф. Интегративно-контекстная модель формирования профессиональной компетенции: автореф. дис... доктора пед. наук: 13.00.01 /В.Ф. Тенищева; ГОУ ВПО «Московский государственный лингвистический ун-т». – М., 2008. – 44 с.
276. Тер-Минасова, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация /С.Г. Тер-Минасова. – М.: Слово, 2000. – 624 с.
277. Тонконогая, Е.П. Основные направления в развитии образования взрослых на современном этапе /Е.П. Тонконогая //Человек и образование. – 2001. – № 1(22). – С. 25 – 27.

278. Трайтак, Д. И. Об особенностях дидактических материалов /Д.И. Трайтак /В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 4: Учебник в системе средств обучения /[редкол.: Ф.П. Коровкин, Н.И. Лепешкина, В.П. Стезиковин, Н.Ф. Талызина, М.И. Попова, В. Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1976. – С. 173 – 182.
279. Тряпицына, А.П. Логика отбора содержания дисциплины «Педагогика» / А.П. Тряпицына //Электронный научный журнал «Письма в Эмиссия. Оффлайн». - 2009 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.emissia.org/offline/2009/1343.htm>. – Дата доступа: 25.06.2013
280. Турбовской, М. Я. Изобразительный и архитектурный аспекты языка и стиля (К постановке проблемы моделирования) /М.Я. Турбовской /В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 18: Язык и стиль школьных учебников /[редкол.: Д.И. Трайтак, Н.М. Шахмаев, А.П. Судаков, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1988. – С. 260 – 270.
281. Турчин, А.С. Формирование деятельности со знаково-символическими средствами как условие психолого-акмеологического развития личности обучаемых: автореф. дис... доктора психологических наук: 19.00.13 /А.С. Турчин; Ивановский государственный университет. – Кострома, 2011. – 44 с.
282. Уёмов, А.И. Системный подход и общая теория систем /А.И. Уёмов. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
283. Уман, А.И. О структурировании знаний и организации заданий в учебном материале /А.И. Уман /В сб. статей Проблемы школьного учебника. Вып. 12: О специфике учебников математики, физики, астрономии, химии, черчения и трудового обучения /[редкол.: Ю. К. Бабанский, Д.И. Трайтак, Н.С. Сунцов, М.И. Попова, В.Г. Бейлинсон]. – М.: Просвещение, 1983. – С. 15 – 28.
284. Уман, А.И. Формирование содержания образования: современная интерпретация /А.И. Уман //Образование и общество. – 2009. – № 5. – С. 36 – 40.
285. УМК по курсу «Педагогика» для подготовки бакалавров педагогических вузов /под ред. Н.К. Сергеева. – Волгоград: Изд-во ВГПУ «Перемена», 2009. – 570 с.
286. Управление качеством: В 2 т. /под общей ред. проф. В. Н. Азарова. – Том 1: Основы обеспечения качества. – М.: МГИЭМ, 1999. – 326 с.
287. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: учеб. пособ. /С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В. Я. Белобрагин, В.А. Самородов, Б.И. Герасимов, А.В. Трофимов, С.А. Пахомова, О.С. Пономарева. – М.: РИА «Стандарты и качество». – 2005. – 248 с.
288. Урсул, А.Д. Информация и информационный подход: от информатики к глобалистике /А.Д. Урсул. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://istina.msu.ru/publications/article/1670840>. – Дата доступа: 6.06.2013.

289. Урсул, А. Д. Природа информации: философский очерк / А. Д. Урсул. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. акад. культуры и искусства, 2010. – 231 с.
290. Урсул, А.Д. Процесс футуризации и становление опережающего образования /А.Д. Урсул //Педагогика и просвещение. – 2012. – №2. – С. 20 – 33.
291. Усова, А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения /А.В. Усова. – М.: Педагогика, 1986. – 176 с.
292. Ушинский, К.Д. Человек как предмет воспитания» (Опыт педагогической антропологии) /К.Д. Ушинский. – Собр. соч.: В 11 т. /АПН РСФСР, Институт теории и истории педагогики; Ред. коллегия А.М. Еголин, Е.Н. Медынский, В.Я. Струминский. – М.-Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1950. – Т.8. – 1950. – 776 с.
293. Федорова, А А. Повышение педагогической квалификации в контекстном обучении: автореф. дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.01 / А.А. Федорова; НИИ проблем высшей школы Государственного комитета СССР по народному образованию. – М., 1989. – 17 с.
294. Философия науки в вопросах и ответах: учебное пособие для аспирантов /В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 346 с.
295. Философские проблемы социально-гуманитарных наук: метод. пособие к экзамену кандидатского минимума «История и философия науки» для аспирантов и соискателей гуманитар. ф-тов /А.Л. Стризов, С.Э. Крапивенский, Н.В. Омельченко, М.П. Бузовский, С.Б. Токарева, В.А. Храпова. – Волгоград: ВолГУ, 2006. – 100 с.
296. Философский словарь /Под ред. И.Т. Фролова. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Республика, 2001. – 719 с.
297. Фокин, Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: Методология, цели и содержание, творчество: Учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 224 с.
298. Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.
299. Хуторской, А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов / А.В. Хуторской. – Спб: Питер, 2001. – 544 с.
300. Черейская, И.Н. Профессиональная самооценка как фактор успешности самообразовательной деятельности педагога / И.Н. Черейская // Проблемы самообразования в системе повышения квалификации педагогических кадров школ: тезисы конференции, Новгород, декабрь 1979 года /НИИ общего образования взрослых АПН СССР; под ред. В.Г. Онушкина. – Ленинград, 1979. – С. 67 – 69.
301. Шадриков, В.Д. Базовые компетенции педагогической деятельности / В.Д. Шадриков //Сибирский учитель. – 2007. – № 6. –С. 5 – 15.
302. Шашков, В.Б. Прикладной регрессионный анализ. Многофакторная регрессия: Учебное пособие / В.Б. Шашков. – Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2003. – 363 с.

303. Швырев, В.С. Теория / В.С. Швырев. – Новая философская энциклопедия: В 4 т. / Ин-т философии РАН, Нац. общ.-научн. фонд; Научно-ред. совет В.С. Степин, А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семигин, А.П. Огурцов. – М.: Мысль, 2010. – Т.4 – Т – Я. – 2010. – С. 42 – 45.
304. Шейнис, М.Ю. Рабочая книга психолога организации / М.Ю. Шейнис. – Самара: Издательский дом «Бахрах-М», 2001. – 224 с.
305. Шишлянникова, Л.М. Применение корреляционного анализа в психологии / Л.М. Шишлянникова // Психологическая наука и образование. – 2009. - № 1. – С. 98 – 107.
306. Шкарина, Л.Н. Разработка педагогических программных средств / Л.Н. Шкарина. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.khsu.khakassia.ru/khsu_site_parts/khsu/publishing/Vestnik/Vestnik_99/razrab_pedagog_program.zip. – Дата доступа: 6.04.2001.
307. Щенников, С.А. Особенности учебных материалов в системе открытого дистанционного образования взрослых / С.А. Щенников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ou-link.ru/pub/2002mp09.htm>. – Дата доступа: 03.07.2007.
308. Эйнштейн А. Автобиографические заметки / А. Эйнштейн // Собр. науч. трудов: в 4 т. – М.: Наука, 1967. – Т. 4: Статьи, рецензии, письма. Эволюция физики. – С.259 – 293.
309. Юдакова, С.В. Профессионально-педагогическое самообразование: Учебное пособие / С.В. Юдакова. – Владимир: ВГГУ, 2010. – 131 с.
310. Юревич, А.В. Психология и методология / А.В. Юревич. – Москва: Институт психологии РАН, 2005. – 312 с.
311. Ядов, В.А. Удовлетворенность работой: анализ эмпирических обобщений и попытка их теоретического обоснования / В.А. Ядов, А.А. Киссель // Социологические исследования. 1974. – № 1. – С. 78 – 87.
312. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И.С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.
313. Якушкина, М.С. Самостоятельная деятельность субъектов воспитательного пространства как условие развития личности / М.С. Якушкина // Человек и образование. – 2012. № 4(33). – С. 39 – 43.
314. Ясинский, В.Б. Каким должен быть электронный учебник в формате HTML / В.Б. Ясинский // Электронный журнал «Исследовано в России». – 2000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2001/011.pdf>. – Дата доступа: 8.03.2001.
315. Яскевич, Я.С. Философия и методология науки. Вопросы и ответы: полный курс подготовки к кандидатскому экзамену / Я.С. Яскевич. – Минск: Высшая школа, 2007. – 656 с.

ОЦЕНКА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПЕДАГОГОВ
ДИСТАНЦИОННЫМ ПОВЫШЕНИЕМ КВАЛИФИКАЦИИ

В широком смысле удовлетворенность определяется как «*субъективная оценка* качества тех или иных объектов, условий жизни и деятельности, жизни в целом, отношений с людьми, самих людей, в том числе и самого себя (самооценка)». [36, с. 556]. В психологической, педагогической и социологической теории утвердилось понимание удовлетворенности как *отношения* к выполняемой деятельности (В.Ю. Горшков [69], Е.П. Ильин [105], Т.А. Китвель [121], Н.Ф. Наумова [183]). Е.П. Ильин указывает, что удовлетворенность является положительным оценочным отношением, а неудовлетворенность отрицательным. Положительное отношение к деятельности обуславливает мотивацию на ее дальнейшее продолжение. Однако, по мнению Е.П. Ильина, удовлетворенность не является мотивом, а лишь изменяет силу мотива, будучи его *содержательной стороной*. При этом в большинстве случаев удовлетворенность усиливает мотив, но иногда может оказывать ингибирующее действие: «...самоуспокоенность достигнутым результатом может снижать силу мотива» [105, с.63].

В нашем исследовании указанный феномен изучается в аспекте учебной деятельности, осуществляемой педагогом в рамках ДПК. В этой связи мы понимаем удовлетворенность учебной деятельностью как эмоционально оценочное отношение обучаемых к различным аспектам выполняемой учебной деятельности и условиям ее протекания. Как отмечает Л.В. Мищенко [176], по мнению обучаемых удовлетворенность учебным процессом возникает, если учебный процесс обеспечивает образовательные потребности каждого в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями, способствует развитию творческого, интеллектуального потенциала, позволяет сформировать важные и необходимые профессиональные качества. В основу методики, используемой для выявления удовлетворенности педагогов дистанционным повышением квалификации, был положен разработанный Л.В. Мищенко тест-опросник удовлетворенности учебной деятельностью студентов. Модифицируя данный опросник мы принимали во внимание изложенные выше теоретические положения, а также специфику ДПК. Это обусловило целесообразность 1) использовать не все субтесты, а только шкалу удовлетворенности учебным процессом и шкалу удовлетворенности взаимодействием с преподавателями, при этом исключив шкалу удовлетворенности воспитательным процессом, шкалу удовлетворенности избранной профессией, шкалу удовлетворенности отношениями с однокурсниками, шкалу удовлетворенности бытом и досу-

гом; 2) несколько изменить содержательное наполнение вопросов, приведя их в соответствие а) со спецификой взрослого как субъекта обучения, в) с особенностями выполняемой педагогом профессиональной деятельности, в) с характером взаимодействия участников дистанционного повышения квалификации.

В ходе диагностики респонденту предлагается оценить 15 утверждений, характеризующих удовлетворенность процессом ДПК и 11 утверждений, характеризующих удовлетворенность взаимодействием с тьютором (преподавателем). При этом респондент может выразить различную степень согласия («абсолютно верно», «скорее верно, чем нет») или несогласия («абсолютно не согласен», «скорее не согласен, чем согласен») с предложенным утверждением. Приводим ниже текст анкеты, предлагаемой педагогам для выявления степени их удовлетворенности качеством дистанционного повышения квалификации.

Уважаемый коллега!

Ознакомьтесь с ниже следующими утверждениями и выразите свое согласие или несогласие с ними в соответствии со шкалой: полностью согласен – 4 балла, частично согласен – 3 балла, в большей степени не согласен, чем согласен – 2 балла, не согласен – 1 балл.

1. Я часто испытываю глубокое удовольствие не только от результатов дистанционного повышения квалификации, но и от самого процесса.
2. Дистанционное повышение квалификации способствует развитию моего профессионального, творческого, интеллектуального потенциала.
3. Я считаю, что знания, умения, навыки, получаемые в ходе дистанционного повышения квалификации обуславливают успешность моей профессиональной деятельности.
4. Я настолько увлекаюсь выполнением учебного или творческого задания, предлагаемого по итогам изучения модуля, что порой не замечаю, как проходит время.
5. Учебная деятельность, осуществляемая в ходе дистанционного повышения квалификации, способствует формированию у меня ряда важных профессиональных качеств.
6. Дистанционное повышение квалификации требует от меня большого интеллектуального напряжения и затрат времени, но мне это нравится.
7. В процессе обучения у меня формируется умение рационально решать профессиональные задачи.
8. Обучение построено так, что у меня совершенствуются аналитические, диагностические, прогностические и проектно-конструкторские умения.
9. Дистанционное повышение квалификации способствует активному участию педагога в исследовательской работе.

10. Дистанционное повышение квалификации содействует формированию у меня профессиональной компетентности и повышает познавательную активность.
11. Задания, предлагаемые для выполнения в ходе дистанционного повышения квалификации, активизируют самообразование педагога.
12. Повышение квалификации, осуществляемое в дистанционной форме, совершенствует умение самостоятельно учиться.
13. Я люблю умственный труд и получаю интеллектуальное удовлетворение от процесса повышения квалификации.
14. Я чувствую себя уверенно при выполнении заданий, предлагаемых при освоении практической части дистанционного спецкурса.
15. Мне нравится тот факт, что в ходе обучения используется интересный, актуальный, практико ориентированный материал, применяется богатый арсенал заданий разнообразных по уровню и характеру.
16. В процессе дистанционного повышения квалификации, закрепленный за мною тьютор, всегда вселяет в меня уверенность в себе.
17. Я считаю, что мой тьютор в процессе проводимых им консультаций, может уловить мое психологическое состояние, как бы это не было сложно в условиях дистанционного взаимодействия.
18. Мои отношения с тьютором строятся на основе доверия и взаимного уважения.
19. Высказывая замечания по поводу выполненной мною работы, тьютор делает это всегда доброжелательно и корректно.
20. Я считаю, что руководство института постоянно заботится об улучшении условий дистанционного повышения квалификации.
21. Тьютор умеет выстроить диалог со мной с учетом моих индивидуально-психологических особенностей.
22. Я с уважением отношусь к моему тьютору, т.к. он помогает мне качественно усвоить учебный материал.
23. Мне нравится, что тьютор поддерживает и поощряет мой творческий поиск и инициативу.
24. Терпеливость и тактичность тьютора способствует выработке у меня важных профессиональных качеств.

Для обработки данных подсчитывается среднее арифметическое по шкале «удовлетворенность учебным процессом, осуществляемым в ходе дистанционного повышения квалификации», и шкале «удовлетворенности взаимодействием с преподавателями». Если средний балл составил 1 – 1,5 – это свидетельствует о неудовлетворенности педагога учебной деятельностью и взаимодействием с тьютором, если значение среднего балла 1,6 – 2,5 – это говорит о низкой удовлетворенности педагога качеством ДПК, если средний балл от 2,6 до 3,5 – удовлетворенность не очень высокая, некоторые аспекты ДПК вызывают нарекания, при условии, что средний балл превышает 3,6, можно говорить об удовлетворенности педагога ДПК.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ДПК ПЕДАГОГОВ
ПО КОМПЕТЕНТНОСТНОМУ КРИТЕРИЮ

Уважаемый коллега! С целью выявления эффективности дистанционного повышения квалификации сотрудники кафедры педагогики, психологии и частных методик ГУДОВ «Витебский областной институт развития образования» проводят опрос педагогов, прошедших обучение в дистанционной форме. Просим дать искренние ответы. Анонимность гарантируем. Заранее благодарим за сотрудничество.

Перед вами список незаконченных предложений. Предлагаем Вам завершить каждое из них, сформулировав свои мысли по возможности наиболее кратко и, если это возможно, эмоционально выразив свое отношение к сказанному.

1. В процессе прохождения дистанционного ПК Я расширил представление о
 2. После освоения программы дистанционного спецкурса мне стало понятнее.....
 3. Повышение квалификации дало мне возможность по-новому посмотреть на.....
 4. Я увидел возможности применения.....
 5. Мне стало интереснее.....
 6. Мне стало легче.....
 7. Моя профессиональная самооценка после прохождения дистанционного ПК
- (возможные варианты: снизилась, снизилась незначительно, не изменилась, возросла незначительно, существенно возросла),*
8. Степень удовлетворенности трудом
- (возможные варианты: снизилась, незначительно снизилась, не изменилась, возросла незначительно, существенно возросла),*

9. По моему мнению ученикам стало интереснее на моих уроках
.....
(возможные варианты: да, в некоторой степени, изменений не произошло, интерес несколько снизился, интерес существенно снизился).
10. После ПК взаимодействие с учениками на уроке стало
(возможные варианты: более продуктивным, незначительно изменилось в позитивную сторону, изменений не произошло, несколько изменилось в негативную сторону, существенно ухудшилось)
11. Я планирую в программу по самообразованию включить вопросы
.....
12. Думаю, что в дальнейшем работу по вопросам, рассмотренным на спецкурсе (возможные варианты: продолжу, скорее всего продолжу, не могу сказать определенно, скорее всего не буду продолжать, продолжать не буду).

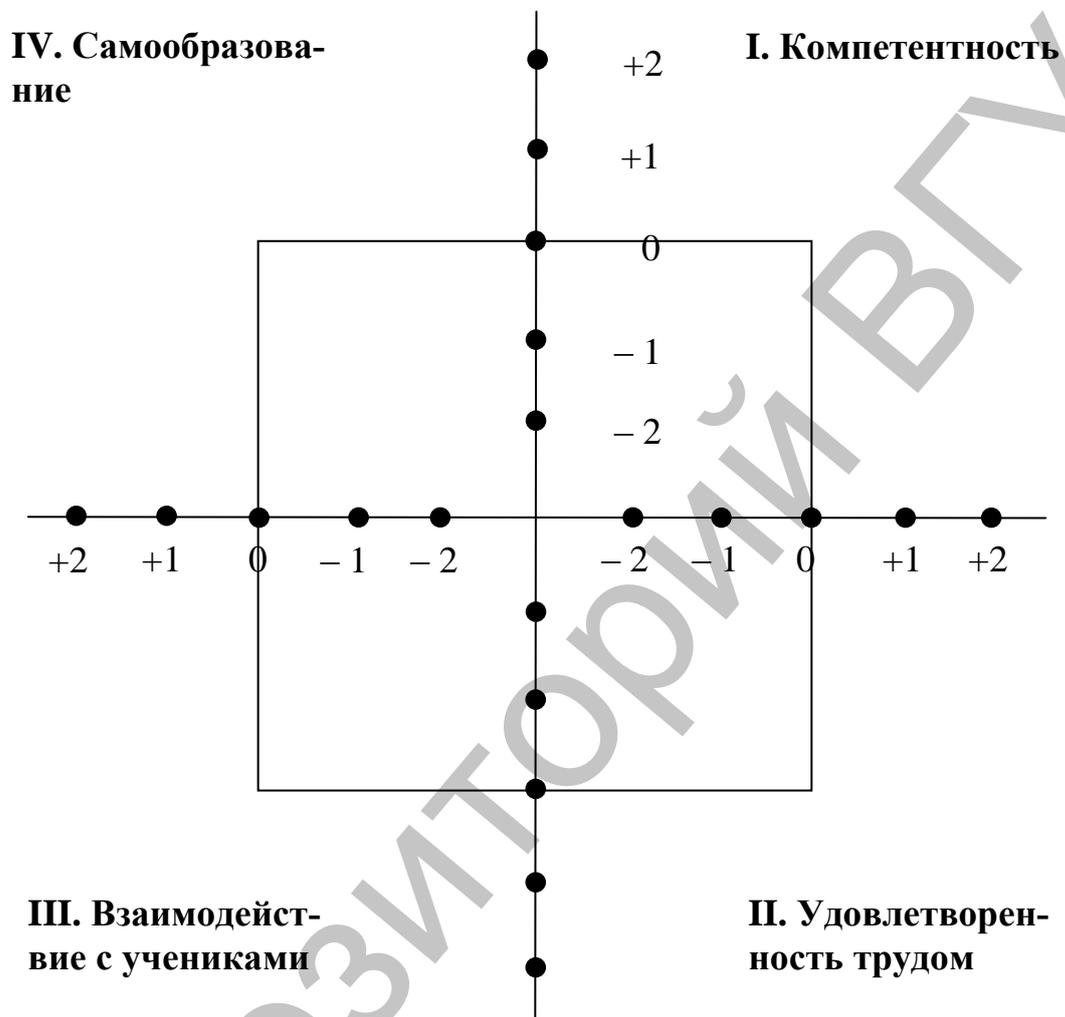
Обработка и интерпретация полученных данных предусматривает предварительный анализ содержания каждого ответа и по возможности оценку степени его эмоциональной выраженности. Для этого используется ниже следующая пятибалльная шкала, нижней границей которой является «-2», а верхней – «+2», включая ноль:

- «+2» – респондент четко формулирует ответ, выражая положительное отношение к позиции, о которой идет речь,
«+1» – респондент размыто и неконкретно дает ответ, но вместе с тем демонстрирует скорее положительное отношение к высказываемому,
«0» – ответ отсутствует, или респондент указывает на то, что он затрудняется ответить,
«-1» – ответ респондента неконкретен, однако просматривается скорее отрицательное его отношение к высказываемому,
«-2» – ответ отрицательный, респондент выражает негативное отношение.

Все приведенные предложения направлены на выявление качества ДПК по критерию «компетентность». Однако, первые шесть предложений касаются сферы «компетентность» непосредственно, а последующие шесть – опосредованно. В частности, продолжения 7 и 8 предложений дают возможность оценить как влияет изменившаяся компетентность на сферу «удовлетворенность трудом», 9 и 10 – на сферу «взаимодействие с учениками», 11 и 12 – на сферу «самообразование».

Для наглядного представления результатов обработки данных будем использовать графический способ – лепестковую диаграмму. В ней обозначим 4 области, которые соответствуют названным выше сферам. Поскольку количество предложений, характеризующих каждую из сфер неодинаково, это приведет к скашиванию диаграммы. Для того, чтобы избежать этого, считаем возможным внести с поле значений для построения

диаграммы средний арифметический показатель (\bar{y}_i) по каждой из сфер. Интервал возможных значений показателя имеет границы $[-2;2]$. Шаблон построения диаграммы будет иметь вид:



СОДЕРЖАНИЕ АНКЕТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
РАНЖИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДПК

Анкета, предлагаемая экспертам, с целью осуществления ранжирования показателей качества результата дистанционного повышения квалификации (ДПК)

№	Показатель качества	Ранг
1	Степень удовлетворенности педагогов предоставленной образовательной услугой	
2	Уровень приобретенных педагогами профессиональных знаний и умений	
3	Личностная значимость для обучаемых сформированных в ходе дистанционного повышения квалификации знаний и умений	
4	Степень и эффективность использования в профессиональной деятельности знаний и умений, сформированных в ходе дистанционного повышения квалификации	
5	Оформление педагогом своей собственной практики, аккумулирующей знания и умения, полученные в процессе дистанционного повышения квалификации	
6	Представление коллегам собственной практики через публикации, выступление на конференциях, заседаниях методических объединений, проведение мастер-классов, открытых уроков	
7	Педагог стал членом сетевого педагогического сообщества	
8	Педагог участвует в сетевом обмене профессиональной информацией с коллегами	
9	Педагог популяризирует идеи курса среди своих коллег	
10	Педагог приобретает другой статус (руководитель методического объединения, заместитель директора учреждения образования, работник органа управления образованием)	
11	Педагог становится школьным консультантом, наставником, экспериментатором, руководителем творческой группы, магистрантом, аспирантом и т.п.	
12	Педагог самостоятельно осваивает новые методы обучения и воспитания	
13	Педагог проектирует собственный профессиональный рост	
14	Педагог проектирует новую образовательную практику	

Анкета, предлагаемая экспертам, с целью осуществления ранжирования показателей качества цели ДПК

№	Показатель качества	Ранг
1	Грамотное использование психолого-педагогической терминологии при постановки цели ДПК	
2	Понятность цели ДПК педагогу	
3	диагностичность (проверяемость) цели ДПК	
4	Личностная значимость цели ДПК (актуальность для учителя, ответ на его профессиональный запрос)	
5	Социальная значимость цели (актуальность для решения школой государственных задач)	
6	Преемственность целей межкурсового повышения квалификации и целей ДПК	
7	Согласованность цели и задач ДПК	
8	Реалистичность целей (достигаемость)	

Анкета, предлагаемая экспертам, с целью осуществления ранжирования показателей качества содержания ДПК

№	Показатель качества	Ранг
1	Соответствие содержания курса заявленной цели	
2	Отсутствие ошибок в предметном содержании	
3	Адекватность содержания современному уровню развития науки и практики	
4	Терминологическая определенность и однозначность	
5	«Удобочитаемость учебного текста»	
6	Структурированность материала	
7	Логичность изложения материала	
8	Системность материала	
9	Актуализация опорных знаний слушателей, наличие связей изучаемого дистанционного курса с другим профессионально значимым содержанием	
10	Сочетание полноты и лаконичности в изложение (оптимальность объема учебной информации)	
11	Наличие в содержании компонентов управления познавательной деятельностью обучаемых	
12	Наличие компонентов, повышающих наглядность обучения (мультимедийное сопровождение, видеофрагменты уроков, семинаров, мастер-классы и другое)	
13	Целесообразность сочетания текстовой, графической, аудио-визуальной информации	

Анкета, предлагаемая экспертам, с целью осуществления ранжирования показателей качества процесса ДПК

№	Показатель качества	Ранг
1	Результат ДПК четко спланирован через диагностично заданную цель и прогнозируемые результаты	
2	Разработанность алгоритма деятельности обучаемого в ходе освоения дистанционного курса	
3	Четко продуманы управляющие воздействия со стороны тьютора (преподавателя)	
4	Продумано технологическое обеспечение процесса	
5	Создано информационное обеспечение процесса (учебное содержание, представленное как в лекционных курсах, так и со сноской на привлечения дополнительных информационных источников, их доступность для обучаемых),	
6	Контролируемость процесса (контроль на входе, промежуточный контроль, контроль на выходе)	
7	Оптимальный учет человеческого и технического ресурсов	
8	Наличие в курсе заданий информационного, тренировочного, рефлексивного характера	
9	Наличие в курсе репродуктивных и творческих заданий	
10	Включение заданий, предусматривающих работу обучаемых с учебными текстами, хрестоматийным материалом, текстами первоисточников	
11	Включение обучаемых в специальную работу по усвоению или уточнению понятийного аппарата темы	
12	Наличие заданий, связанных с осуществлением педагогической диагностики, анализом педагогических ситуаций, педагогическим прогнозированием, проектированием (урока или его фрагмента, внеклассного мероприятия, средства обучения, контрольно-оценочного инструментария), апробацией на практике самостоятельно созданных педагогических моделей	

СОДЕРЖАНИЕ АНКЕТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ЕДИНИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДПК ПЕДАГОГОВ

Уважаемый коллега! С целью выявления эффективности дистанционного повышения квалификации сотрудники кафедры педагогики, психологии и частных методик ГУДОВ «Витебский областной институт развития образования» проводят опрос педагогов, прошедших обучение в дистанционной форме. Просим дать искренние ответы. Анонимность гарантируем. Заранее благодарим за сотрудничество.

Дайте оценку приведенным показателям качества по 5-балльной шкале (от -2 до 2, включая 0). При этом данным балам должны соответствовать следующие качественные характеристики:

«2» - безусловно, да, утверждение соответствует истине, в высокой степени (отметка «отлично»),

«1» - скорее да, в некоторой степени, (отметка «хорошо»)

«0» - сложно сказать,

*«-1» - скорее нет, (отметка **в целом удовлетворительно, но были отрицательные моменты**)*

«-2» - нет, низкий уровень, утверждение не соответствует истине, не повлияло (отметка «неудовлетворительно»)

Серия вопросов 1

№	Показатель качества	Балл
1	Оцените степень своей удовлетворенности качеством дистанционного повышения квалификации, которое вы только что завершили	
2	Оцените уровень приобретенных Вами профессиональных знаний и умений	
3	Оцените личностную значимость сформированных в ходе ДПК знаний и умений	
4	Дайте оценку эффективности использования в своей профессиональной деятельности знаний и умений, приобретенных в ходе ДПК	
5	В какой степени знания и умения, полученные в процессе ДПК, способствовали методической рефлексии и обобщению Вами опыта собственной профессиональной деятельности?	
6	Способствовало ли ДПК подготовке Вами выступления перед коллегами (в формате методического объединения, публикации в педагогических изданиях, конференции, мастер-класса, открытого урока)?	

7	Являетесь ли Вы членом сетевого педагогического сообщества (оценивается 2 (да) или -2 (нет))	
8	Участвуете ли Вы в сетевом обмене профессиональной информацией с коллегами? (оценивается 2 (да) или -2 (нет))	
9	Популяризируете ли Вы идеи, почерпнутые на дистанционных курсах среди своих коллег?	
10	Изменился ли Ваш статус благодаря ПК (Вы стали руководителем методического объединения, заместителем директора учреждения образования, работником органа управления образованием, иное)?	
11	Планируете ли Вы стать школьным консультантом, наставником, экспериментатором, руководителем творческой группы, магистрантом, аспирантом и т.п.?	
12	Работаете ли Вы над освоением новых методов, приемов, средств, технологий обучения и воспитания?	
13	Проектируете ли Вы непрерывное повышение своего профессионального уровня ?	
14	Работаете ли Вы над созданием собственной практики обучения и воспитания учащихся?	

Серия вопросов 2

№	Показатель качества	Балл
1	При постановки цели дистанционного курса была грамотно использована психолого-педагогическая терминология	
2	Цель дистанционного курса была сформулирована понятна	
3	Цель дистанционного курса отличала диагностичность (проверяемость)	
4	Оцените личностную значимость цели пройденного Вами дистанционного курса (степень соответствия Вашим профессиональным запросам)	
5	Оцените социальную значимость цели пройденного Вами дистанционного курса (степень актуальности для решения школой государственных задач)	
6	Оцените преемственность целей межкурсового повышения квалификации и целей пройденного Вами дистанционного курса	
7	Оцените согласованность цели и задач дистанционного курса	
8	Насколько, по вашему мнению, реалистично были сформулированы цели дистанционного курса	

Серия вопросов 3

№	Показатель качества	Балл
1	Оцените степень соответствия содержания дистанционного курса заявленной цели	
2	В предметном содержании не было ошибок	
3	Содержание дистанционного курса отвечало современному уровню развития науки и практики	
4	Содержание курса отличала терминологическая определенность и однозначность	
5	Предлагаемый учебный текст легко читался (был «удобочитаемым»)	
6	Материал курса был структурирован	
7	Изложение материала строилось в четкой логике	
8	Материал курса был представлен системно	
9	В процессе обучения была осуществлена актуализация опорных знаний, установлена связь изучаемого дистанционного курса с другим профессионально значимым содержанием	
10	Оцените оптимальность предложенного для усвоения объема учебной информации	
11	Имели ли место в курсе компоненты управления Вашей познавательной деятельностью	
12	Были ли использованы компоненты, повышающие наглядность обучения (мультимедийное сопровождение, видеофрагменты уроков, семинаров, мастер-классы и другое)	
13	Дайте оценку целесообразности сочетания текстовой, графической, аудио-визуальной информации	

Серия вопросов 4

№	Показатель качества	Балл
1	Результат ДПК был четко спланирован через диагностично заданную цель и прогнозируемые результаты	
2	Вам был предложен понятный алгоритм деятельности по освоения дистанционного курса	
3	Оцените эффективность управляющих воздействий со стороны тьютора	
4	В какой степени было продумано технологическое обеспечение процесса освоения содержания освоенного Вами дистанционного курса?	
5	Оцените информационное обеспечение процесса осваиваемого Вами курса (учебное содержание было представлено в лекционном курсе, имели место ссылки на интернет-источники или локальные базы данных)	

6	Оцените контролируемость процесса ДПК, пройденного Вами (был ли осуществлен контроль на входе, промежуточный контроль, контроль на выходе)	
7	Оцените оптимальность учет человеческого, технического, временного ресурсов, требуемых для освоения пройденного вами дистанционного курса	
8	Уместно ли включены в курс задания информационного, тренировочного, рефлексивного характера?	
9	Оцените качество предложенных Вам репродуктивных и творческих заданий	
10	В достаточной ли степени были включены в курс задания, предусматривающие работу с учебными текстами, хрестоматийным материалом, текстами первоисточников?	
11	В какой степени предложенный материал способствовал усвоению Вами понятийного аппарата изучаемой темы	
12	Оцените функциональность предложенных Вам заданий по осуществлению различных видов профессиональной деятельности (наличие и действенность заданий, связанных с осуществлением педагогической диагностики, анализом педагогических ситуаций, педагогическим прогнозированием, проектированием (урока или его фрагмента, внеклассного мероприятия, средства обучения, контрольно-оценочного инструментария), апробацией на практике самостоятельно созданных педагогических моделей)	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПРОФЕССИЕЙ И РАБОТОЙ (А.А. КИССЕЛЬ)⁹

Представленная методика включает три исследовательские процедуры. Вначале респондента просят заполнить бланк, в котором следует указать свое согласие или несогласие с каждым из приведенных суждений, касающихся его нынешней профессии.

Кодовый номер	Суждения	Согласен (да)	Не согласен (нет)
1	Профессия, скорее, нравится, чем не нравится		
2	Моя профессия – одна из лучших		
3	Профессия мне совершенно не нравится		
4	Моя профессия хуже, чем многие другие		
5	Моя профессия не хуже, не лучше других		
6	Считаю, что есть профессии, которые гораздо хуже моей		
7	Большинство других профессий лучше, чем моя		
8	Трудно сказать, нравится ли мне моя профессия		
9	Считаю свою профессию лучше всех других		
10	Это одна из худших профессий		
11	Профессия мне очень нравится		
12	Считаю, что есть много профессий, которые лучше моей		
13	Считаю, что моя профессия не хуже многих других		
14	Эта профессия мне скорее не нравится, чем нравится		
15	Я довольно равнодушно отношусь к своей профессии		

⁹ Приводится по источнику: Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности: Диспозиционная концепция. 2-е расширенное изд. /Под ред. В.А. Ядова. – М.: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2013. – С. 283 – 285.

Индекс удовлетворенности определяется только по сочетаниям ответов на пять из 15 вопросов, а именно: №№ 1, 3, 8, 11, 14. Они обнаружили максимальную устойчивость и непротиворечивость (устойчивость 86,4%). После изучения комбинаций ответов и их статистического анализа полученные результаты интерпретируются в соответствии с нижеприведённой шкалой:

высшая оценка	5 баллов	дается при принятии суждений одновременно 11+1
оценка означает «профессией в общем удовлетворен»	4 балла	предполагает согласие только с суждением 1
неопределенное отношение к профессии	3 балла	соответствует принятию суждения 8 и неприятие всех остальных, либо же одновременное согласие с суждениями 1 и 8, 14 и 8.
профессией не удовлетворен	2 балла	согласие только с суждением 14
низшая оценка	1 балл	дается в случае согласия только с суждением 3 или одновременно 3 + 14

Вторая процедура предполагает оценку удовлетворенности работой путем суммирования оценок удовлетворенности различными элементами производственной ситуации. В ходе этой процедуры сопоставляются избранные варианты ответов («да», «нет», «не знаю») на ниже приведенные вопросы:

1. Хотели бы Вы перейти на другую работу?
2. Допустим, что по какой-то причине Вам пришлось бы оставить нынешнее место работы. Вернулись бы Вы на него снова?
3. В какой мере Вы довольны своей работой, если ее оценивать по пятибалльной шкале?

В ходе третьей процедуры респондентов просят оценить, в какой степени их нынешняя работа дает им возможность удовлетворить различные потребности. Также выясняется в какой мере опрашиваемые удовлетворены отдельными элементами производственной ситуации.

Для этого предлагают заполнить бланк, в строках которого перечислены 12 потребностей, а в столбцах – степень удовлетворенности, выраженная в процентах от 10% до 100% (полная удовлетворенность принимается за 100%). В соответствующих ячейках отвечающие должны поставить любую отметку.

Моя работа	В «процентах» приближения к максимуму									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1) дает мне возможность проявлять творчество										
2) дает мне возможность интеллектуального роста										
3) удовлетворяет мою потребность в разнообразной работе										
4) дает возможность быть самостоятельным, независимым в работе										
5) удовлетворяет мою потребность в новой, интересной деятельности										
6) дает возможность продвижения по службе										
7) удовлетворяет потребность в зарплате										
8) удовлетворяет потребность общения с товарищами по работе										
9) моя работа пользуется уважением со стороны моих коллег										
10) моя работа очень нужна и важная										
11) моя работа достаточно объективно оценивается администрацией										
12) меня устраивает организация труда на нашем предприятии										

Надежность двух последних процедур устанавливается посредством корреляции итоговых показателей, полученных в ходе каждой из них.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

Данная методика заимствована из пособия [304]. Нами дополнены пункты 11 – 14 и уточнена инструктивная часть. Диагностика проводится в два этапа. На первом этапе выявляется степень значимости для респондента различных характеристик трудовой деятельности (идеальное состояние). На втором этапе – изучается степень выраженности этих характеристик в его трудовой деятельности (реальное состояние). С этой целью респондентам предлагается проанализировать несколько высказываний, а данные занести в бланки. В первый бланк заносятся ответы, отражающие представления об идеальной ситуации, а во второй – о реальной.

Обработка результатов проводится путем сравнения данных, занесенных в первый и второй бланки. В ходе обработки необходимо подсчитать частоту выбора каждого из условий в обеих формах, а затем сравнить их численные значения (т.е. найти разницу между количеством выборов по каждой позиции в бланке 1 и бланке 2).

Показатель неудовлетворенности условиями труда вычисляется путем суммирования модулей найденных разностей ($\Delta A, \Delta B \dots \Delta N$); $\Delta A = A_1 - A_2$, где A_1 – количество выборов условия «А» в бланке 1, A_2 – количество выборов условия в бланке 2. Таким образом, показатель неудовлетворенности (Y) рассчитывается следующим образом:

$$Y = |A_1 - A_2| + |B_1 - B_2| + \dots + |N_1 - N_2|$$

Текст методики и бланк для регистрации ответов приводится ниже.

Уважаемые коллеги! Просим вас ознакомиться с приведенными ниже высказываниями, отражающими различные аспекты требований, предъявляемых к организации и содержанию трудовой деятельности.

Сравните попарно эти высказывания по степени значимости. Результаты сравнения занесите в бланк 1. Например, если сравнивая позицию 1 и 2, на ваш взгляд более значима позиция «2», вы должны обвести в бланке цифру «2».

Требования к организации и содержанию трудовой деятельности:

1. Четкое чередование труда и отдыха.
2. Разнообразие выполняемой работы.
3. Возможность профессионального роста и выстраивания карьеры.
4. Оплата труда соответствует трудозатратам (затратам физических сил, интеллектуального потенциала, времени, эмоциональной напряженности).
5. Предоставление самостоятельности в выполнении работы.
6. Обеспечение необходимой для работы техникой в полной мере.

7. Возможность общения в процессе работы.
8. Низкая напряженность работы.
9. Хорошие отношения в коллективе.
10. Хорошие санитарно-гигиенические условия труда.
11. Возможность творческой самореализации.
12. Возможность личного совершенствования.
13. Высокая общественная значимость труда.
14. Удобный режим работы. Длительный отпуск в летнее время.

Бланк 1

1 2	2 3	3 4	4 5	5 6	6 7	7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13
1 3	2 4	3 5	4 6	5 7	6 8	7 9	8 10	9 11	10 12	12 13	13 14
1 4	2 5	3 6	4 7	5 8	6 9	7 10	8 11	9 12	10 13	13 14	
1 5	2 6	3 7	4 8	5 9	6 10	7 11	8 12	9 13	10 14		
1 6	2 7	3 8	4 9	5 10	6 11	7 12	8 13	9 14			
1 7	2 8	3 9	4 10	5 11	6 12	7 13	8 14				
1 8	2 9	3 10	4 11	5 12	6 13	7 14					
1 9	2 10	3 11	4 12	5 13	6 14						
1 10	2 11	3 12	4 13	5 14							
1 11	2 12	3 13	4 14								
1 12	2 13	3 14									
1 13	2 14										
1 14											

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПРОФЕССИЕЙ
В.А. ЯДОВА В МОДИФИКАЦИИ Н.В. КУЗЬМИНОЙ, А.А. РЕАНА

При проведении диагностики испытуемому дается следующая инструкция: Вашему вниманию предлагается два столбика высказываний (А и Б). В столбик «А» включены высказывания, отражающие привлекательные стороны профессии. В столбик «Б» – непривлекательные. Обведите кружком номера тех пунктов, которые отражают Ваше отношение к избранной профессии. При этом отмечайте только те пункты, которые для Вас действительно имеют особое значение. Не обязательно делать свой выбор во всех без исключения случаях (строках).

А (привлекательная сторона)	Б (непривлекательная сторона)
1. Профессия одна из важнейших в обществе	1. Социальная оценка важности профессии низкая
2. Работа с людьми	2. Работа с людьми
3. Работа требует постоянного творчества	3. Нет условия для творчества
4. Работа не вызывает переутомления	4. Работа вызывает переутомление
5. Большая зарплата	5. Небольшая зарплата
6. Возможность самосовершенствования	6. Невозможность самосовершенствования
7. Работа соответствует моим способностям	7. Работа не соответствует моим способностям
8. Работа соответствует моему характеру	8. Работа не соответствует моему характеру
9. Непродолжительный рабочий день	9. Продолжительный рабочий день
10. Отсутствие частого контакта с людьми	10. Частые контакты с людьми
11. Возможность достичь социального признания, уважения	11. Невозможность достичь социального признания, уважения
12. Другие факторы (какие?)	12. Другие факторы (какие?)

При обработке полученных данных заполняют таблицу (Ж-1), в которой находит отражение характеристика каждого из перечисленных факторов со стороны их привлекательности – непривлекательности. Кроме того в таблицу заносят показатель коэффициента значимости каждого фактора. Этот коэффициент вычисляется по формуле:

$$KЗ = \frac{n^+ - n^-}{N}$$

где N – объем выборки, n^+ – количество обследуемых, отметивших данный фактор в колонке «А», n^- – количество обследуемых, отметивших данный фактор в колонке «Б».

Таблица Ж-1

Результаты диагностики удовлетворенности профессией

Переменные	Фактор										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
n^+											
n^-											
КЗ											

Коэффициент значимости может изменяться в пределах от – 1 до +1. А.А. Реан [41] обращает внимание на то, что нельзя рассматривать только окончательный показатель коэффициента значимости, не учитывая соотношение n^+ и n^- . Необходимо интерпретировать полученные результаты с учетом этих двух аспектов. В частности, исходя из того, что показатель коэффициента значимости какого-либо фактора низкий неправомерно делать вывод о том, что данный фактор является абсолютно не значимым. Предварительно следует выяснить, по какой причине значение коэффициента оказалось столь низким. В качестве примера, иллюстрирующего высказанную мысль, А.А. Реан приводит два расчета коэффициента значимости:

$$KЗ = \frac{55 - 45}{100} = 0,1 \qquad KЗ = \frac{55 - 45}{100} = 0,1$$

Из них явно следует, что, несмотря на одинаково низкое значение коэффициента значимости в первом и во втором случае, качественно эти расчеты отражают различные типы реальности. Низкий коэффициент значимости свидетельствует не столько о низкой значимости фактора, сколько о несогласованности в его оценке различными респондентами (для одних опрошенных тот или иной фактор обуславливает привлекательность профессии, для других – этот же фактор обуславливает непривлекательность).

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ДОСТИЖЕНИИ

Данная методика была предложена Ю.М. Орловым [193]. Она включает 23 высказывания. Респонденту предлагается определить соответствие/несоответствия истине предложенных высказываний и поставить напротив каждого из них в случае утвердительного ответа «+», а в случае отрицательного «-». Ниже приводится список высказываний.

- a. Думаю, что успех в жизни, скорее, зависит от случая, чем от расчета.
- b. Если я лишусь любимого занятия, жизнь для меня потеряет всякий смысл.
- c. Для меня в любом деле важно его исполнение, а не его конечный результат.
- d. Считаю, что люди больше страдают от неудач на работе, чем от плохих взаимоотношений с близкими.
- e. По моему мнению, большинство людей живут далекими целями, а не близкими.
- f. В жизни у меня было больше успехов, чем неудач.
- g. Эмоциональные люди мне нравятся больше, чем деятельные.
- h. Даже в обычной работе я стараюсь усовершенствовать некоторые ее элементы.
- i. Поглощенный мыслями об успехе, я могу забыть о мерах предосторожности.
- j. Мои близкие считают меня ленивым человеком.
- k. Думаю, что в моих неудачах повинны, скорее, обстоятельства, чем я сам.
- l. Мои родители слишком строго контролировали меня.
- m. Терпения во мне больше, чем способностей.
- n. Лень, а не сомнение в успехе вынуждает меня слишком часто отказываться от своих намерений.
- o. Думаю, что я уверенный в себе человек.
- p. Ради успеха я могу рискнуть, даже если шансы невелики.
- q. Я не усердный человек.
- r. Когда все идет гладко, моя энергия усиливается.
- s. Если бы я был журналистом, я писал бы, скорее, об оригинальных изобретениях людей, чем о происшествиях.
- t. Мои близкие обычно не разделяют моих планов.
- u. Уровень моих требований к жизни ниже, чем у моих ровесников.
- v. Мне кажется, что настойчивости во мне больше, чем способностей.
- w. Я мог бы достичь большего, освободившись от текущих дел.

Для обработки результатов используется ключ, согласно которому начисляется по одному баллу за каждый ответ «+» на вопросы 2, 6, 7, 8, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23, а также за каждый ответ «-» на вопросы 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20. Максимальная сумма баллов, которую может набрать респондент, равна 23. Чем ближе к этому значению набранная сумма баллов, тем сильнее выражена у человека потребность в достижении. Дифференцированно интерпретация результатов осуществляется в соответствии со следующей таблицей:

Сумма баллов	Сформированность потребности в достижении
0 – 6	низкая потребность человека в достижении
7 – 9	довольно низкая потребность в достижении
10 – 15	потребность в достижении выражена в средней степени
16 – 18	довольно высокая потребность в достижении
19 – 23	высокая потребность в достижении

Люди, отличающиеся высоким уровнем потребности в достижении как правило настойчивы, стремятся к постоянному совершенствованию, творчески подходят к работе, склонны к кооперации, готовы оказать помощь коллегам и принять ее в случае возникновения затруднений в работе.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ МОТИВАЦИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

1. Как Вы считаете должен ли педагог заниматься профессиональным совершенствованием?
 - А) да, постоянно и планомерно;
 - б) да, при наличии свободного времени;
 - в) заниматься желательно, но не обязательно;
 - г) самостоятельная работа по совершенствованию уровня профессионального мастерства может и не осуществляться, т.к. проводится плановое повышение квалификации на курсах и в ходе заседаний методических формирований и педагогических советов;
 - д) заниматься не нужно, т.к. педагог и без того достаточно образованный человек.
2. Оцените по 4-балльной шкале значимость факторов, побуждающих Вас повышать квалификацию. При этом оцените в 3 балла тот фактор, который имеет для Вас высокую значимость, в 2 балла – достаточно высокую, в 1 балл – фактор практически не имеет для Вас значения, 0 – фактор не имеет никакого значения. Проставьте в приведенной ниже таблице¹⁰ напротив каждого из факторов балл по предложенной шкале:

№	Фактор	Оценка
1	Требование руководства	
2	Желание совершенствовать уровень мастерства	
3	Стремление овладеть профессионально значимыми знаниями и умениями	
4	Стремление быть не хуже других	
5	Возможность продвижения по карьерной лестнице	
6	Подготовка к предстоящей проверке, сдаче экзамена на присвоение (подтверждение) квалификационной категории	
7	Интерес к своей профессии	
8	Желание быть первым в профессиональном плане среди своих коллег	
9	Потребность в самосовершенствовании	

¹⁰ В основу содержания таблицы положена методика, предложенная в пособии О.Н. Истратовой и Т.В. Эксакусто [112]

10	Стремление завоевать (поддержать) авторитет среди коллег	
11	Желание избежать критики	
12	Чувство ответственности перед учениками, коллегами	

3. Закончите фразу: «Когда я слышу, как моего коллегу упрекают в том, что он стал меньше работать над собой, у меня возникает мысль»
4. Изобразите графически изменения Вашего отношения к профессиональному совершенствованию. Для этого нанесите на вертикальные линии (начало профессиональной деятельности, настоящее, профессиональное будущее) точки, соответствующие Вашей оценке (от -3 до +3). Обозначенные точки соедините отрезками.



Для уточнения динамики отношения к профессиональному совершенствованию (для выстраивания более плавного графика) респондентам можно предложить нанести на горизонтальную ось события, которые изменили это отношение в прошлом, определяют в настоящем и которые могут повлиять на него в прогнозируемом будущем.

По нашему мнению целесообразно при интерпретации данных, полученных в ходе заполнения респондентами таблицы, принимать во внимание несколько позиций: 1) «локус и направленность мотива», 2) «содержание мотива», 3) «вид потребности». Принимая во внимание эти позиции, считаем возможным использовать следующий ключ:

1) для определения локуса и направленности мотива

Внешняя мотивация Мотив <i>достижения</i> № 12	Внутренняя мотивация Мотив <i>достижения</i> №2, №3, №5, №7 – 10.
Внешняя мотивация Мотив <i>избегания</i> №1, №6, №11	Внутренняя мотивация Мотив <i>избегания</i> № 4

2) для определения содержания мотива

- а) возможность выстроить *карьеру* как мотив профессионального совершенствования: №5,
- б) мотив совершенствования уровня *компетентности*: № 2, №3, №7,
- в) мотив *самоутверждения*: № 8, № 10,
- г) мотив *личностного развития*: № 9, № 12.

3) для выявления потребности, на удовлетворение которой направлена деятельность по самосовершенствованию:

- а) потребность в уважении и признании: №4, №5, №8, №10,
- б) потребность в безопасности: №1, №6, №11,
- в) потребность в самоактуализации: № 2, №3, №7, №9, №12.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАРЬЕРНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ Э. ШЕЙНА
В МОДИФИКАЦИИ В.А. ЧИКЕР И В.Э. ВИНОКУРОВОЙ

Для диагностики карьерной установки применяется опросник «Якоря карьеры» Эдгара Шейна в адаптации В.А. Чикер и В.Э. Винокуровой. Приводим ниже текст теста «Якоря Карьеры» и опишем особенности интерпретации полученных данных.

Уважаемый коллега!

Оцените, пожалуйста, насколько важными для Вас являются следующие высказывания (обведите тот номер ответа, который соответствует степени важности каждого из приведенных высказываний по следующей шкале 10 – наиболее важный, 1 – наименее важный).

№	Высказывание	Степень важности
1	Строить свою карьеру в пределах конкретной профессиональной сферы	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2	Осуществлять наблюдение и контроль над людьми, влиять на них на всех уровнях	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3	Иметь возможность делать все по-своему и не быть стесненным правилами какой-либо организации	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4	Иметь постоянное место работы с гарантированным окладом и социальной защитой	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5	Использовать свои профессиональные умения на пользу людям, помогать другим	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6	Работать над проблемами, которые представляются почти неразрешимыми	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7	Вести такой образ жизни, чтобы интересы семьи и карьеры были уравновешены	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8	Создать и построить нечто, что будет всецело моим произведением или идеей	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9	Продолжать работу по своей специальности лучше, чем получить более высокую должность, не связанную с моей специальностью	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10	Быть первым руководителем в организации	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11	Иметь работу, не связанную с соблюдением режима рабочего времени или другими организационными ограничениями	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12	Работать в организации, которая обеспечит мне стабильность на длительный период, времени	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13	Употребить свои умения и способности на то, чтобы сделать мир лучше	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14	Соревноваться с другими и побеждать	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15	Строить карьеру, которая позволит мне не изменять моему образу жизни	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16	Создать новое коммерческое предприятие	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17	Посвятить всю жизнь избранной профессии	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18	Занять высокую руководящую должность	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19	Иметь работу, которая предоставляет максимум свободы и автономии в выборе характера занятий, времени выполнения и т.д.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20	Оставаться на одном месте жительства, чем переехать в связи с повышением	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21	Иметь возможность использовать свои умения и талант для служения важной цели	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
22	Единственная действительная цель моей карьеры – находить и решать трудные проблемы, независимо от того, в какой области они возникли	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
23	Я всегда стремлюсь уделять одинаковое внимание моей семье и моей карьере	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
24	Я всегда нахожусь в поиске идей, которые дадут мне возможность начать и построить свое собственное дело	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
25	Я соглашусь на руководящую должность только в том случае, если она находится в сфере моей профессиональной компетенции	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
26	Я хотел бы достичь такого положения в организации, которое давало бы возможность наблюдать за работой других и интегрировать их деятельность	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
27	В моей профессиональной деятельности я более всего заботился о своей свободе и автономии	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
28	Для меня важнее остаться на нынешнем месте жительства, чем получить повышение или новую работу в другой местности	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
29	Я всегда искал работу, на которой мог бы приносить пользу другим	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
30	Соревнование и выигрыш – это наиболее важные и волнующие стороны моей карьеры	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
31	Карьера имеет смысл только в том случае, если она позволяет вести жизнь, которая мне нравится	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
32	Предпринимательская деятельность составляет центральную часть моей карьеры	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
33	Я бы скорее ушел из организации, чем стал заниматься работой, не связанной с моей профессией	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

34	Я буду считать, что достиг успеха в карьере только тогда, когда стану руководителем высокого уровня в солидной организации	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
35	Я не хочу, чтобы меня стесняла какая-нибудь организация или мир бизнеса	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
36	Я предпочел бы работать в организации, которая обеспечивает длительный контракт	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
37	Я хотел бы посвятить свою карьеру достижению важной и полезной цели	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
38	Я чувствую себя преуспевающим только тогда, когда я постоянно вовлечен в решение трудных проблем или в ситуацию соревнования	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
39	Выбрать и поддерживать определенный образ жизни важнее, чем добиваться успеха в карьере	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
40	Я всегда хотел основать и построить свой собственный бизнес	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
41	Я предпочитаю работу, которая не связана с командировками	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ключ теста

Карьерная ориентация	Номера вопросов	Количество вопросов
Профессиональная компетентность	1 9 17 25 33	5
Менеджмент	2 10 18 26 34	5
Автономия	3 11 19 27 35	5
Стабильность работы, места жительства	4 12 36 20 28 41	6 (3+3)
Служение	5 13 21 29 37	5
Вызов	6 14 22 30 38	5
Интеграция стилей жизни	7 15 23 31 39	5
Предпринимательство	8 16 24 32 40	5

При обработке результатов в соответствии с ключом вычисляется средний арифметический балл по каждой из выделенных позиций (по каждой «карьерной ориентации»). Путем сравнения полученных результатов выделяется та позиция, значение среднего арифметического которой является наибольшим. Эта карьерная ориентация признается доминирующей. В случае, когда численные значения средних арифметических распределяются среди позиций примерно одинаково (т.е. ведущей не становится ни одна из карьерных ориентаций), делается вывод о том, что для человека карьера – это не главное. Последнее значение целесообразно учитывать при оценке качества ДПК по карьерному критерию.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ ФИШЕРА (F) ПРИ УРОВНЕ ЗНАЧИМОСТИ $\alpha = 0,05$

(число степеней свободы указано для дисперсии знаменателя – в строке, для дисперсии числителя – в столбце)

df1/df2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	30	∞
1	161,0	200,0	216,0	225,0	230,0	234,0	237,0	239,0	241,0	242,0	244,0	246,0	248,0	250,0	254,0
2	18,5	19,0	19,2	19,3	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,4
3	10,1	9,6	9,3	9,1	9,0	8,9	8,9	8,9	8,8	8,8	8,7	8,7	8,7	8,6	8,5
4	7,7	6,9	6,6	6,4	6,3	6,2	6,1	6,0	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	5,8	5,6
5	6,6	5,8	5,4	5,2	5,1	5,0	4,9	4,8	4,8	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4
6	6,0	5,1	4,7	4,5	4,4	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1	4,0	4,0	3,9	3,8	3,7
7	5,6	4,7	4,4	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	3,6	3,5	3,4	3,4	3,2
8	5,3	4,5	4,1	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	3,0
9	5,1	4,3	3,9	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,2	3,1	3,1	3,0	2,9	2,9	2,7
10	5,0	4,1	3,7	3,5	3,3	3,2	3,1	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	2,5
11	4,8	4,0	3,6	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,4
12	4,7	3,9	3,5	3,3	3,1	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,6	2,5	2,5	2,3
13	4,7	3,8	3,4	3,2	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,2
14	4,6	3,7	3,3	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1
15	4,5	3,7	3,3	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
16	4,5	3,6	3,2	3,0	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,0
17	4,4	3,6	3,2	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
18	4,4	3,5	3,2	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	1,9
19	4,4	3,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	1,9
20	4,3	3,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	1,8

21	4,3	3,5	3,1	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	1,8
22	4,3	3,4	3,0	2,8	2,7	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,8
23	4,3	3,4	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
24	4,3	3,4	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	1,9	1,7
26	4,2	3,4	3,0	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,7
28	4,2	3,3	2,9	2,7	2,6	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,6
30	4,2	3,3	2,9	2,7	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6
40	4,1	3,2	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5
60	4,0	3,1	2,8	2,5	2,4	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
120	3,9	3,1	2,7	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,2
∞	3,8	3,0	2,6	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,0

ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ ФИШЕРА (F) ПРИ УРОВНЕ ЗНАЧИМОСТИ $\alpha = 0,01$

(число степеней свободы указано для дисперсии знаменателя – в строке, для дисперсии числителя – в столбце)

df1/df2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	30	∞
1	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5982	6022	6056	6106	6157	6209	6261	6366
2	98,5	99,0	99,2	99,2	99,3	99,3	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,4	99,5	99,5
3	31,04	30,8	29,5	28,7	28,4	27,9	27,7	27,5	27,3	27,2	27,0	26,9	26,7	26,5	26,1
4	21,2	18,0	16,7	16,0	15,5	15,2	1,0	14,8	14,7	14,5	14,4	14,2	14,0	13,8	13,5
5	16,3	13,3	12,1	11,4	11,0	10,7	10,5	10,3	10,2	10,0	10,0	9,7	9,5	9,4	9,0
6	13,7	10,9	9,8	9,1	8,7	8,5	8,3	8,1	8,0	7,9	7,7	7,6	7,4	7,2	6,9
7	12,3	9,5	8,5	7,8	7,5	7,2	7,0	6,8	6,7	6,6	6,5	6,3	6,2	6,0	5,6
8	11,3	8,7	7,6	7,0	6,6	6,4	6,2	6,0	5,9	5,8	5,7	5,5	5,4	5,2	4,9
9	10,6	8,0	7,0	6,4	6,1	5,8	5,6	5,5	5,3	5,3	5,1	5,0	4,8	4,6	4,3

10	10,0	7,6	6,5	6,0	5,6	5,4	5,2	5,1	4,9	4,8	4,7	4,6	4,4	4,2	3,9
11	9,7	7,2	6,2	5,7	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	4,5	4,4	4,2	4,1	3,9	3,6
12	9,3	6,9	5,9	5,4	5,1	4,8	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2	4,0	3,9	3,7	3,4
13	9,1	6,7	5,7	5,2	4,9	4,6	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8	3,7	3,5	3,2
14	8,9	6,5	5,6	5,0	4,7	4,5	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,5	3,3	3,0
15	8,7	6,4	5,4	4,9	4,6	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,5	3,4	3,2	2,9
16	8,5	6,2	5,3	4,8	4,4	4,2	4,0	3,9	3,8	3,7	3,5	3,4	3,3	3,1	2,7
17	8,4	6,1	5,2	4,7	4,3	4,1	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2	3,0	2,6
18	8,3	6,0	5,1	4,6	4,2	4,0	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,9	2,6
19	8,2	5,9	5,0	4,5	4,2	3,9	3,8	3,6	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0	2,8	2,5
20	8,1	5,8	4,9	4,4	4,1	3,9	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	2,9	2,8	2,4
21	8,0	5,8	4,9	4,4	4,0	3,8	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7	2,4
22	7,9	5,7	4,8	4,3	4,0	3,8	3,6	3,4	3,3	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,3
23	7,9	5,7	4,8	4,3	3,9	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	2,9	2,7	2,6	2,3
24	7,8	5,6	4,7	4,2	3,9	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,2
26	7,7	5,5	4,6	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,1
28	7,6	5,4	4,6	4,1	3,7	3,5	3,4	3,2	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,1
30	7,6	5,4	4,5	4,0	3,7	3,5	3,3	3,2	3,1	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,0
40	7,3	5,2	4,3	3,8	3,5	3,3	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,5	2,4	2,2	1,8
60	7,1	5,0	4,1	3,6	3,3	3,1	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,6
120	6,8	4,8	3,9	3,5	3,2	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,2	2,0	1,9	1,4
∞	6,6	4,6	3,8	3,3	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,5	1,9	1,7	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ М

КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА
ЛИНЕЙНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ (r_{xy})

Число степеней свободы (ν)	α		Число степеней свободы (ν)	α	
	0,05	0,01		0,05	0,01
5	0,75	0,87	27	0,37	0,47
6	0,71	0,83	28	0,36	0,46
7	0,67	0,80	29	0,36	0,46
8	0,63	0,77	30	0,35	0,45
9	0,60	0,74	38	0,33	0,42
10	0,68	0,71	40	0,30	0,39
11	0,55	0,68	45	0,29	0,37
12	0,63	0,66	50	0,27	0,35
13	0,51	0,64	60	0,25	0,33
14	0,50	0,62	70	0,23	0,30
15	0,48	0,61	80	0,22	0,28
16	0,47	0,59	90	0,21	0,27
17	0,46	0,58	100	0,20	0,25
18	0,44	0,56	125	0,17	0,23
19	0,43	0,55	160	0,16	0,21
20	0,42	0,54	200	0,14	0,18
21	0,41	0,53	300	0,11	0,15
22	0,40	0,52	400	0,10	0,13
23	0,40	0,51	500	0,09	0,12
24	0,39	0,50	700	0,07	0,10
25	0,38	0,49	900	0,06	0,09
26	0,37	0,48	1000	0,06	0,09

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА
РАНГОВОЙ КОРРЕЛЯЦИИ СПИРМЕНА (ρ)

n	α		n	α	
	0,05	0,01		0,05	0,01
5	0,94	-	23	0,42	0,53
6	0,85	-	24	0,41	0,52
7	0,78	0,94	25	0,40	0,51
8	0,72	0,88	26	0,39	0,50
9	0,68	0,83	27	0,38	0,49
10	0,64	0,79	28	0,38	0,48
11	0,61	0,76	29	0,37	0,48
12	0,68	0,73	30	0,36	0,47
13	0,56	0,70	31	0,36	0,46
14	0,64	0,68	32	0,36	0,45
15	0,52	0,88	33	0,34	0,45
16	0,60	0,64	34	0,34	0,44
17	0,48	0,62	35	0,33	0,43
18	0,47	0,60	36	0,33	0,43
19	0,46	0,58	37	0,33	0,43
20	0,45	0,57	38	0,32	0,41
21	0,44	0,56	39	0,32	0,41
22	0,43	0,54	40	0,31	0,40

ПРИЛОЖЕНИЕ О

КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ЗНАЧИМОСТИ

Число степеней свободы (ν)	α			Число степеней свободы (ν)	α		
	0,05	0,01	0,001		0,05	0,01	0,001
1	12,71	63,66	64,60	18	2,10	2,88	3,92
2	4,30	9,92	31,60	19	2,09	2,86	3,88
3	3,18	5,84	12,92	20	2,09	2,85	3,85
4	2,78	4,60	8,61	21	2,08	2,83	3,82
5	2,57	4,03	6,87	22	2,07	2,82	3,79
6	2,45	3,71	5,96	23	2,07	2,81	3,77
7	2,37	3,50	5,41	24	2,08	2,80	3,75
8	2,31	3,36	5,04	25	2,06	2,79	3,73
9	2,26	3,25	4,78	26	2,06	2,78	3,71
10	2,23	3,17	4,59	27	2,05	2,77	3,69
11	2,20	3,11	4,44	28	2,05	2,76	3,67
12	2,18	3,05	4,32	29	2,05	2,76	3,66
13	2,16	3,01	4,22	30	2,04	2,75	3,65
14	2,14	2,98	4,14	40	2,02	2,70	3,55
15	2,13	2,95	4,07	60	2,00	2,66	3,46
16	2,12	2,92	4,02	120	1,98	2,62	3,37
17	2,11	2,90	3,97	∞	1,96	2,58	3,29

Научное издание

ГЕЛЯСИНА Елена Владимировна

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ ДИСТАНЦИОННОГО ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ**

Монография

Технический редактор *Г.В. Разбоева*

Компьютерный дизайн *Л.Р. Жигунова*

Подписано в печать 25.05.2015. Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 10,23. Уч.-изд. л. 10,17. Тираж 100 экз. Заказ 70.

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014 г.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.