

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

АБДИКАРИМОВОЙ АЙГЕРИМ БАХЫТХАНОВНЫ

«Дифференцированное математическое образование студентов средних профессиональных учебных заведений экономического и технического профилей», представленную на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.08 – теория и методика профессионального образования (педагогические науки)

Диссертационная работа **А. Б. АБДИКАРИМОВОЙ** выполнена в хорошем, традиционном для профессиональной педагогике стиле и посвящена исследованию одной из важных проблем современной теории и практики обучения математике в средних профессиональных учебных заведениях *дифференцированному обучению математике*. Отрадно отметить, что в разработке данной проблемы диссертант следует пути, намеченному ещё в 80-х годах прошлого века в концепции её руководителя, профессора Гусева Валерия Александровича. При этом диссертант дополняет и развивает основные положения концепции в соответствии с новыми условиями. Так, дифференцированное обучение рассматривается и используется исследователем как средство *повышения* качества математической подготовки учащихся средних *профессиональных* учебных заведений (СПУЗ) до уровня государственного стандарта, причём для профилей, наиболее востребованных в настоящее время, как в России, так и в Казахстане. Поскольку изучение теоретического материала и решение задач по математике в СПУЗ немислимы без учёта различных возможностей как самих обучаемых, так и требований к их математической подготовке в зависимости от профиля обучения, то выполненное исследование уже следует считать актуальным, причём соответствующим профессионально-мировоззренческой направленности (термин оппонента, введённый им в докторской диссертации 2000г.). Общность и отличительные особенности позволяют наиболее полно и всесторонне увидеть и оценить методические возможности, достоинства и недостатки возможных и необходимых вариантов используемых средств обучения, предлагаемых исследователем. Поэтому важность и *актуальность* диссертационной работы А.Б. Абдикаримовой «Дифференцированное математическое образование студентов средних профессиональных учебных заведений экономического и технического профилей» не вызывает сомнений.

Профессионально значимый и подробный анализ государственных документов, проведённый диссертантом, показал недостаточную разработанность нормативной базы, регламентирующей работу в системе среднего профессионального образования в условиях новых федеральных стандартов третьего поколения. Так, верно утверждается, что «математическое образование студентов многих специальностей среднего профессионального образования перестало удовлетворять условиям, необходимым в настоящее время для подготовки **компетентных**

Ярославский государственный
педагогический университет
Вх. № 67-01/151
Дата 03.06.2015 г.

специалистов среднего звена». Первопричину этого исследователь видит в том, что утрачена *специфика целей* обучения математике, а для экономических и технических специальностей появились тенденции регресса в проектировании содержания математического образования. Далее обосновывается, что «на данный момент не определены цели предметного изучения с учётом задач профессиональной подготовки, нет утверждённых примерных программ по данным профилям, не разработаны необходимые программы, рассматривающие обеспечение полноценности подготовки специалистов в плане дифференцированного подхода при обучении математическим дисциплинам, соответствующим по содержанию новому стандарту» (с. 7). Всё сказанное ещё раз подчёркивает необходимость и актуальность разработки проблемы *дифференцированного обучения математике* в средних профессиональных учебных заведениях, и особенно для экономических и технических специальностей.

Диссертационная работа А.Б. Абдикаримовой состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и 4-х приложений.

В первой главе «Теоретические основы дифференцированного математического образования в средних профессиональных учебных заведениях экономического и технического профилей» диссертантом проводится глубокий анализ стандартов по математике по экономическим и техническим специальностям и значительное количество работ различных исследователей данной проблемы. В частности, в п. 1.2.1. и в других разделах диссертации анализируются работы Е.М. Лебедевой, Е.А. Юрьевой, Ж. Сайгитбаталова и многих других исследователей. Показывается, что разработанные ими программы по математике существенно различаются и перечнем вопросов, подлежащих обязательному изучению, и количеством учебного времени, отводимому для этого, и формулируемыми целями, причём явно наблюдается серьёзный разброс мнений по вопросам, что и на каком уровне изучать, к какому уровню качества изучения следует стремиться. Так, приводится вывод профессора Р.М. Зайниева: «Включение по государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования таких разделов, как «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Дифференциальные уравнения в частных производных», «Последовательности и ряды», нецелесообразно, а отведение на их изучение всего 18-20 часов не только нецелесообразно, но и в корне вредно».

Отмечая положительную роль относительно новой направленности образования на формирование у учащихся СПУЗов профессиональной компетентности, автор диссертации убедительно обосновывает, что в условиях непрерывного профессионального образования *математическую компетентность* следует рассматривать не только как простое вложение в профессиональную компетентность, но как её важный составляющий и направляющий компонент. Для этого он должен быть наполнен с точки зрения общей образовательной и культурной перспективы. В связи с этим автор утверждает, что актуальным является понятие *образовательной*

компетентности, как качества личности, которое, будучи сформированным на должном уровне, всю жизнь будет сопутствовать выпускникам различных учебных заведений. Но формированию именно этого качества в СПУЗах уделяется в настоящее время недостаточно внимания.

Рассматривая математическую компетентность как составную часть образовательной и профессиональной компетентностей, Айгерим Бахытхановна приходит к необходимости *контекстного* решения задачи идентификации математической компетентности. Ею справедливо утверждается, что в случае математического образования студентов среднего профессионального образования на выходе востребованы выпускники нового типа, у которых должны быть сформированы умения *преобразовывать накопленные знания, потребность и возможность их наращивания, способности к оперативному поиску информации для принятия оптимального решения*. Под этим углом зрения диссертант разрабатывает структурную *модель математической компетентности* студентов учреждений среднего профессионального образования (рис.1, с. 41) и обосновывает, что в её составе целесообразно выделить, а в процессе обучения дифференцированно формировать различные, но взаимосвязанные комплексы качеств, а именно: знаниевый, деятельностный и ценностно-мотивационный. Индикатором математической компетентности студента как будущего специалиста следует считать *способность* личности использовать математические знания и умения в определённых видах деятельности и способность проявлять личностные качества. Утверждается, а в дальнейшем обосновывается, что каждый комплекс в структуре математической компетентности *диагностируется* своей группой способностей. Диссертант показывает, что «профильное обучение ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с общеобразовательными результативными характеристиками обучения»(с. 65). Важные процессуальные характеристики задаются стандартом среднего профессионального обучения, а именно:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Айгерим Бахытхановна в параграфе 1.1 (с. 17-32), обосновывает, что реализация компетентного подхода в среднем профессиональном образовании предполагает структурообразующую роль математических

знаний и умений, которые должны включаться в состав общих и профессиональных компетенций. Как верно отмечается в диссертации, «Стандарт СПО–2010» и другие нормативные документы, принятые за основу и в России, и в Казахстане для системы среднего профессионального образования технического и экономического профилей, предоставляют возможности обучающимся перейти в процессе изучения математики к целенаправленному овладению математическими компетенциями как важными составляющими в структуре общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК). Но для этого их содержание должно быть уточнено, что и выполняется диссертантом в виде требований стандарта к математической компетентности в контексте профессиональных задач (рис. 2, с. 67).

В параграфе 1.3 на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы диссертантом уточняется характеристика понятия «дифференцированное математическое образование», формулируются основные положения фундаментирования в обучении математике. На основании анализа работ ведущих учёных и практиков профессионального образования делается обоснованный вывод, что подготовку специалиста экономического и технического профилей в системе СПО необходимо рассматривать не только в практическом и теоретическом, но и в методологическом плане. При этом особое внимание следует обращать на возможность максимальной эффективности обучения для формирования профессиональных компетентностей и личностного развития обучающихся. Теоретически доказательно утверждается, что эффективным механизмом преодоления профессиональных кризисов становления специалиста экономического и технического профиля на производстве и актуализации интегративных связей между наукой и производством может служить внедрение в профессиональное образование основных идей концепции фундаментирования процесса становления специалиста. На основе внедрения в практику концепций профессиональной направленности и фундаментирования обучения математике возможно решать профессиональные задачи в условиях выбора, в контексте повышения уровня профессиональной и учебной мотивации.

В этом ключе раскрываются виды дифференцированного обучения, уровни обучения студентов, а также представлены проблемы профессиональной направленности изучения учебных дисциплин, с которыми сталкиваются в средних профессиональных учебных заведениях. Показывается, что дифференцированное обучение математике, осуществляющееся на этой основе, предполагает развёртывание в процессе математической подготовки студентов следующих *компонентов*:

- механизмов реализации обобщённого содержания уровней базовых школьных учебных элементов и видов деятельности (знания, умения, навыки, математические методы, идеи, алгоритмы и процедуры, содержательные линии, характеристики личностного опыта);

- содержания базового элемента математической подготовки среднего профессионального образования; этапов и уровней его усвоения (профессиональный, фундаментальный и технологический);

- технологии фундирования и профессиональной направленности опыта и личностных качеств будущего специалиста с учётом проектирования индивидуальных образовательных траекторий и развития самостоятельности студентов как основы конкурентоспособности на рынке труда (диагностируемое целеполагание, наглядное и локально-структурное моделирование, управление познавательной и творческой деятельностью студентов СПУЗ, блоки мотивации базовых учебных элементов);

- определение уровня математической компетентности студентов экономического и технического профилей в процессе реализации реальных процессов и комплексов задач с практическим содержанием и их решение математическими методами.

Как результат исследования проблемы дифференциации, диссертантом делаются в первой главе вполне обоснованные выводы (с. 85 – 87):

1. Качество подготовки специалистов среднего звена, их конкурентоспособность и профессиональная мобильность в значительной степени определяются содержанием среднего профессионального образования, формируемым с учётом интересов личности, потребностей рынка труда, перспектив развития экономики и социальной сферы. Основными тенденциями развития содержания среднего профессионального образования являются: расширение перечня направлений подготовки специалистов среднего звена; дифференциация содержания образования в зависимости от профиля, развитие его гибкости и вариативности; усиление общенаучной и общепрофессиональной подготовки.

2. На основе теоретических исследований была разработана структурная модель математической компетентности студента учреждения среднего профессионального образования и состав базового ядра математических компетенций студентов экономического и технического профилей. Показано, что индикатором математической компетентности студента и будущего специалиста может служить их способность использовать математические знания и умения в определённых видах практической и профессиональной деятельности, и они существенно определяют её успешность. При этом каждый комплекс в структуре математической компетентности студентов экономического и технического профилей взаимодействует с качеством их математического образования и развитием их мотивационной сферы.

3. Показано, что компонентами эффективности дифференцированного математического образования студентов средних профессиональных учебных заведений следует считать:

- интегративность основных целей математического образования (фундаментальность и вариативность содержания; ориентированность математического образования на будущую профессиональную деятельность; учёт особенностей личностного развития студентов к их профессиональной деятельности; целостность профессиональной математико-познавательной направленности экономического и технического профилей);

- выявление и реализацию принципов отбора, систематизации и адаптации дифференцированного математического образования

(дифференциация содержания математического образования; структурного и содержательного единства инвариантного и вариативного его компонентов; принципы научности и фундаментальности; мировоззренческой и профессиональной направленности; фундирования опыта личности и др.).

Во второй главе «Педагогические условия дифференцированного математического образования в средних профессиональных учебных заведениях экономического и технического профилей» исследователь уделяет большее внимание практической стороне рассматриваемой проблемы. При этом акцент делается на поиске и разработке *основных средств* дифференцированного обучения математике студентов СПУЗ данных профилей. Естественно было начать с анализа тех теоретических и практических руководств, которые используются или рекомендуются различными учёными и практиками в настоящее время в обучении математике учащихся экономического и технического профилей. При этом особое внимание исследователя направлено на два основных вопроса: 1) что мы знаем о показателях развития личности обучаемых, прежде всего студентов средних профессиональных учебных заведений; 2) какая существует общая теория уровней обучения вообще и по отношению к средним профессиональным учебным заведениям, в частности?

Для освещения этих вопросов диссертант грамотно и детально анализирует работы классиков психологии и методики Б.Г. Ананьева, В.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Р.С. Немова, М.И. Башмакова, В.А. Гусева, Р.А. Утеевой и др. В результате такого многопрофильного и разностороннего анализа Айгерим Бахытхановна выделяет (с. 95-96) такие показатели личности обучаемых при изучении математических дисциплин:

1) *уровень подготовленности или опыта личности*: усвоение учебного содержания, отношение к математике как к учебному предмету, способности к определению областей применения математических знаний в будущей профессиональной деятельности;

2) *особенности отдельных психических процессов*: типы восприятия, виды мышления, типы памяти, приёмы мыслительной деятельности, обеспечивающие успешность учебной математической деятельности, в том числе на уровне решения профессионально-ориентированных задач;

3) *социально-обусловленные качества личности*: узкий (математический, профессиональный) познавательный интерес, положительное отношение к будущей специальности, способность к постановке цели, усмотрение и формулировка проблем, их решение, разработка алгоритмов, значимых для будущей профессиональной деятельности.

На этой основе и на базе широко представленного в диссертации опыта работы многих исследователей вопроса, Айгерим Бахытхановной определяются *уровни обучения студентов в средних профессиональных учебных заведениях при изучении математических дисциплин*. Как следует из проведённого ею анализа, она склонна выделять два основных уровня овладения студентами математикой: *базовый и повышенный*. Отмечается при этом, что целесообразно использовать ещё и *вариативный уровень*,

учитывающий индивидуально-личностные особенности студентов, в особенности тех, кто приходит в СПУЗ после основной или средней школы. Но, по её мнению, в любом случае акцент должен делаться не столько на запоминание учащимися математических фактов, сколько на процессуальных составляющих их знаний. В этом плане к месту приводятся слова академика М.И. Башмакова: «Важной составной частью гуманитарной культуры человека является широкий спектр способов его деятельности. Существенное расширение способов «математической деятельности» обучающихся – вот важнейшее направление педагогических поисков».

На основе анализа работ различных авторов диссертант формулирует ряд требований к описанию базового и повышенного уровня, который:

- включает математические знания, необходимые для завершения изучения исторически сложившихся линий курса математики;

- являются обязательными для всех студентов и выполнимыми в условиях гуманного обучения; т.е. посильными и доступными абсолютному большинству студентов;

- необходимо учитывает уровень школьной математической подготовки студентов, обеспечивает повторение необходимого материала;

- в обязательном порядке включает задачи с профессиональным содержанием, которые будут способствовать формированию положительной мотивации при изучении нового материала.

Следуя этим требованиям и установкам, задаваемым стандартами ПО, ведущими учёными в области математики и методики обучения, концепциями фундирования и профессионально-направленного обучения математике, диссертант выстраивает в дальнейшем системы задачных, профессионально ориентированных задач, наполняет ими характеристики выделенных уровней, содержательно показывая их отличие для студентов разных профилей и подготовки, их взаимосвязи и общность. Одновременно ею определяются *критерии отбора содержания дифференцированного математического образования студентов экономического и технического профилей*. Обосновывается, в частности, что линия математического моделирования в экономике является одной из стержневых линий курса обучения математике для соответствующих направлений.

Так, изучение темы «Математические модели» способствует развитию навыков формализации данных, представлению реальных качественных показателей экономических и технологических процессов в виде формул и схем. Для повышенного уровня важно умение строить математические модели явлений и процессов, присущих будущей профессиональной деятельности, а также умение использовать математический аппарат исследования математических моделей. В процессе изучения данной темы вводится понятие матрицы как особой формы записи данных. В частности, в дальнейшем это можно будет использовать для построения схемы межотраслевого баланса или алгоритмов технических процессов.

Таким образом, проведя анализ уровней обучению математическим дисциплинам в СПУЗ экономического и технического профилей, диссертант

дифференцированно задаёт содержательные линии изучения математики по каждому из профилей. На сс. 111-118 Айгерим Бахытхановна приводит примерные программы, в достаточной мере полно характеризующие базовый и повышенный уровни овладения студентами этих профилей основами математики (таблицы 1 – 4). При этом верно подчёркивается, что «определение повышенного уровня относится к компетенции конкретного учебного заведения и осуществляется в соответствии с профилем специальностей» (с. 119).

Далее, в параграфе 2.2 диссертантом, в результате теоретического анализа психолого-педагогических исследований, строится дидактическая модель повышения качества дифференцированного математического образования в системе среднего профессионального образования экономического и технического профилей (рис.4, с. 124). В ней во взаимосвязи представлены необходимые педагогические условия, принципы и фундирующие механизмы обучения математике студентов в системе среднего профессионального образования указанных профилей. Тем самым показан результат решения важнейшей задачи данного исследования (задачи 2, 3, с. 9). В заключение этой части исследования обоснованно утверждается, что развёртывание такой модели в системе среднего профессионального образования данных профилей предполагает использование различных методических механизмов: повышение учебной и профессиональной мотивации, познавательной активности студентов; актуализация спиралей фундирования с помощью различных средств, в том числе рефератов и исследовательских работ; проектирование и реализация иерархических комплексов профессионально-ориентированных задач в условиях адекватного отбора содержания математической подготовки на различных уровнях математического образования.

Более подробно диссертант останавливается на новом для СПУЗ методическом инструменте – фундировании *знаний как средстве реализации теоретического обобщения в профессионально-ориентированном математическом образовании* (2.3.2.). На с. 135 (рис. 4) в качестве примера приводится модель фундирования понятия «производная функция» для экономического профиля, полученного студентами на уровне базовых знаний, и строится спираль фундирования на уровне применения для решения практических задач. Профессионально-ориентированным распределением логического анализа базового понятия «производная функция» является «применение производной для решения практических задач». Ценность данной модели фундирования (понятия производной на уровне "данных" до её глубокого теоретического обобщения на уровне "сущности") для учебного процесса в средних профессиональных учебных заведениях и будущей профессиональной деятельности для студента несомненна и должна найти определённое место в учебных программах.

Аналогично для технического профиля рассматривается фундирование школьного понятия «интеграл», как определённого, так неопределённого интеграла. Школьное знание понятия «интеграл» является базовым для

теоретического обобщения «применение интеграла для решения практических задач». Практические задачи с применением интегрального исчисления широко применяются в профессиональной деятельности специалиста технического профиля. На уровне среднего профессионального образования это задачи на вычисление работы, необходимой для перемещения некоторого тела; определение давления воды на поверхности некоторого предмета, находящегося на определённой глубине; на вычисление площадей, нахождения объёмов геометрических тел и др.

На основе анализа научно-методической литературы исследователем выделены и приводятся следующие *требования* к составлению задач:

1. Практическая ситуация должна быть ученикам понятна, в содержание задач не должно вводиться большое число незнакомых терминов, а вводимые термины должны быть легко объяснимы или интуитивно понятны.

2. Так как профессионально значимое содержание, привносимое в текст задачи, изменяет её компоненты, то условие, заключение и отношения между данными и искомыми должны оставлять возможность использования прежнего математического аппарата и не влиять на способ решения задачи.

3. Необходимо учитывать, что профессионально значимое содержание лишь предметно характеризует математические аналоги, задающие или определяющие математический аппарат решения задачи, достаточный или необходимый для отыскания способа решения задачи.

4. Профессионально прикладные задачи должны соответствовать программе курса математики учреждений среднего профессионального образования на базовом уровне усвоения содержания, при этом они должны вводиться в процесс обучения как необходимый компонент, логическое продолжение курса математики и служить достижению цели обучения.

Далее диссертант формулирует разумные требования к профессионально направленным математическим задачам в рамках подготовки специалистов среднего профессионального образования:

– задача должна иметь профессионально значимое содержание, то есть описывать ситуацию в деятельности специалиста;

– профессионально прикладная задача должна быть подобрана с таким расчётом, чтобы её решение соответствовало уровню математических знаний учащихся;

– задачи должны соответствовать программе курса математики учреждений среднего профессионального образования;

– задачи должны знакомить студентов с приобретаемой профессией, обеспечивать новой информацией о сфере деятельности специалиста;

– решение заданий должно быть направлено на повышение эффективности математического образования студентов средних профессиональных учебных заведений.

С опорой на эти требования в исследовании осуществляется проектирование и реализация *иерархических комплексов* профессионально-ориентированных *задач* в условиях адекватного дифференцированного

отбора содержания математической подготовки на различных уровнях математического образования и в зависимости от профиля специальности. Можно согласиться с диссертантом в том, что при таком подходе интеграция преемственности и фундаментальности ведёт к реализации фундирования опыта личности в обучении математики (с. 136). Диссертант строит (с.140-157) примеры соответствующих комплексов профессионально ориентированных задач по отдельным темам курса для базового и повышенного уровня экономического профиля.

В параграфе 2.3 диссертации обсуждаются различные формы организации дифференцированной работы со студентами, особое внимание справедливо уделяется такой форме, как обучение по индивидуальному образовательному маршруту. Показывается, что использование такой формы основано на принципах индивидуально-дифференцированного подхода к учебно-воспитательному процессу, продуктивной, творческой деятельности студента, и вариативности программ, позволяющих реализовывать образовательные потребности обучающихся. Диссертант описывает структуру (с. 154) индивидуального образовательного маршрута и приводит конкретные примеры его построения при обучении математике (с.156).

Вторая глава завершается описанием педагогического эксперимента и тех конкретных диагностических средств, которые при этом использовались.

Экспериментальное исследование проводилось в три этапа в период с 2010 по 2013 год в Кызылординском многопрофильном гуманитарно-техническом колледже (Казахстан) и в Колледже автоматизации и информационных технологий № 20 (г. Москва). В эксперименте участвовали студенты, обучающиеся на базе среднего (полного) общего образования специальности «Экономика и бухгалтерский учёт», «Автоматические системы управления», «Учёт и аудит», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»; в нем принимали участие 172 человека.

Статистическая обработка и сравнение результатов эксперимента в экспериментальной и контрольной группах проводилась с помощью критерия χ^2 , что в условиях данного исследования вполне оправдано и соответствует требованиям к анализу результатов диссертационных исследований по специальности 13.00.08 теория и методика профессионального образования.

В процессе исследования было выявлено, что дифференцированное математическое образование студентов среднего профессионального образования можно сделать более продуктивным при использовании иерархических комплексов профессионально ориентированных задач на основе математического моделирования и развёртывания индивидуальных образовательных маршрутов. В результате вполне обоснованными оказались заключительные выводы диссертационного исследования, а именно:

1. Эффективность дифференцированного математического образования студентов средних профессиональных учебных заведений экономического и технического профилей определяют интегративность основных целей и этапов математического образования; конкретизация и реализация

принципов отбора содержания математического образования; актуализация педагогических условий математического образования базового и повышенного уровней для студентов этих профилей.

2. Развёртывание дидактической модели дифференцированного математического образования в системе среднего профессионального образования экономического и технического профилей основано на реализации следующих условий: актуализация и обеспечение спиралей фундаментирования опыта личности студентов (преемственность и базовая роль математических знаний, умений, навыков и способов деятельности); проектирование и реализация иерархических комплексов профессионально-ориентированных задач при адекватном отборе содержания математической подготовки в зависимости от различных уровней математического образования и индивидуальных образовательных маршрутов.

3. Эффективным средством реализации профессионально направленного обучения студентов математики в средних профессиональных учебных заведениях экономического и технического профилей является иерархический комплекс профессионально-ориентированных задач, характеризуемый дифференциацией математического моделирования в соответствии целями и этапами деятельности.

Значимость результатов проведённого диссертантом исследования была подтверждена в ходе внедрения разработанной методики повышения эффективности дифференцированного математического образования студентов средних профессиональных учебных заведений экономического и технического профилей и анализом результатов опытно-экспериментальной работы с использованием методов математической статистики. Это обеспечило верификацию достаточного уровня сформированных математических компетентностей. Разработанные учебные программы могут быть успешно интегрированы в практику среднего профессионального образования. Оригинальность разработанных программ, по нашему мнению, состоит в сочетании разноуровневого обучения математике и учёта индивидуально-психологических особенностей и опыта студентов.

Всем выше сказанным подтверждается *научная новизна* исследования:

1. Выявлены педагогические условия реализации дифференцированного математического образования студентов средних профессиональных учебных заведений экономического и технического профилей (учёт индивидуально-психологических особенностей и опыта студентов; отбор содержания и методов практико-ориентированного изучения математики на основе сочетания профессиональной направленности математического образования и актуализации принципов фундаментирования и вариативности содержания, методов и средств обучения математике с учётом специфики профессиональной подготовки в среднем профессиональном звене).

2. Разработана дидактическая модель дифференцированного математического образования студентов экономического и технического профилей, результативными компонентами которого являются знаниевый,

деятельностный и ценностно-мотивационный комплексы. Для каждого из них даётся характеристика, вполне диагностируемая через задачи.

3. Выделены базовый и повышенный уровни дифференцированного математического образования в средних профессиональных учебных заведениях, реализующие особенности обучения математике студентов экономического и технического профилей на базе среднего (полного) общего образования. Повышенный уровень математического образования для студентов указанных профилей актуализируется углублённым изучением математических основ профессиональной деятельности, являющихся основой развёртывания индивидуальных образовательных маршрутов.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- выявлены сущность, характеристики структурных компонентов и особенности дифференцированного математического образования студентов в средних профессиональных учебных заведениях экономического и технического профилей;

- определены принципы и критерии отбора содержания дифференцированного математического образования на основе концепции фундирования опыта личности;

- уточнены содержание и объём понятий «математическая компетентность» и «качество математического образования» будущего специалиста экономического и технического профилей;

- разработаны требования к базовому и повышенному уровню математического образования студентов экономического и технического профилей на основе реализации принципов вариативности и фундирования.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что на основе дифференцированного подхода к определению содержания математического образования в средних профессиональных учебных заведениях разработаны учебные программы по математике для экономического и технического профилей и создан иерархический комплекс профессионально-ориентированных математических задач в контексте будущей профессиональной деятельности.

Личный вклад автора в исследование состоит в обосновании и описании педагогических условий и средств дифференцированного математического образования в средних профессиональных учебных заведениях; в разработке авторских программ по математике, построенных на принципах уровневой дифференциации; в проверке эффективности выявленных педагогических условий и средств дифференцированного математического образования.

Достоверность и обоснованность положений, выводов и результатов исследования обеспечиваются опорой на фундаментальные теоретические положения психологии, профессиональной педагогики и методики обучения математике; использованием комплекса методов, соответствующих целям и задачам исследования; длительностью апробации основных теоретических позиций; широким обсуждением хода и результатов исследования; математической обработкой экспериментальных данных и опытной проверкой результатов исследования.

В достаточной мере новые для педагогической теории и методики профессионального обучения (в том числе, математике) результаты, полученные в диссертационном исследовании, состоят в следующем:

1. Разработана дидактическая модель дифференцированного математического образования студентов экономического и технического профилей, определены результативные компоненты его содержания: *знаниевый, деятельностный, ценностно-мотивационный* комплексы. Каждому из них даётся в достаточной мере полная и дифференциально диагностируемая характеристика.

2. Выделены уровни и характеристики дифференцированного математического образования в средних профессиональных учебных заведениях для студентов экономического и технического профилей: базовый и повышенный уровень математического образования для обоих профилей. Повышенный уровень актуализируется углублённым изучением математических основ профессиональной деятельности и развёртыванием индивидуальных образовательных маршрутов.

Отмечая значительную теоретическую и практическую ценность и завершённую диссертационной работы в целом, хочется высказать автору ряд *замечаний*:

1. Из описания этапов эксперимента не ясно, когда велась собственно экспериментальная работа со студентами? Только из текста диссертации можно догадаться, что она осуществлялась именно на втором этапе исследования (2011-2012 гг.). Из текста диссертации выясняется, что тогда же осуществлялась проверка гипотезы исследования, разрабатывались учебные программы по математике для студентов экономического и технического профилей, обрабатывались и анализировались результаты промежуточного диагностирования. Конечно, всё это было возможно лишь в условиях *реально протекающей работы со студентами*.

2. Несмотря на достаточно высокое и привлекательное в языковом плане изложение, в тексте диссертации встречаются отдельные недочёты. Так, на с. 78 в первом абзаце вместо окончания существительного «фундирование» в единственном числе даётся окончание множественно числа. В этом же предложении пропущено окончание в словосочетании: «обозначение процесс». На с. 105, 3-й абзац можно наблюдать несогласованность окончаний в словосочетании: «понятий теория вероятности».

3. На с. 81 приводится довольно спорное утверждение: «Исследования показали, что «сильные» и «слабые» студенты отличаются вовсе не по интеллектуальным показателям, а по степени развития у них профессиональной мотивации. При этом не отрицается значимость способностей в учебной деятельности». На с. 119 читаем: «Опираясь на эти подходы, примем, что для нашего исследования *педагогическое условие* – это такие условия(?), которые сознательно создаются в учебном процессе (*кем?*) и которые должны обеспечивать наиболее эффективное формирование (*чего?*) и протекание этого процесса (?)). Вся фраза построена в языковом

плане неуклюже, именно эти места я отметил вопросами, поставленными к отдельным словам этого предложения.

Сделанные замечания не снижают значимости результатов рассмотренного научного исследования. Кандидатская диссертация А.Б. Абдикаримовой «Дифференцированное математическое образование студентов средних профессиональных учебных заведений экономического и технического профилей» представляет собой законченное и выполненное на высоком теоретическом и экспериментальном уровне исследование, посвящённое актуальной и практически значимой проблеме. Автореферат полно и правильно отражает основные элементы содержания, положения и результаты, содержащиеся в диссертации и публикациях автора. Основные результаты исследования прошли апробацию на научных и научно-практических конференциях и семинарах, отражены в 15 научных публикациях соискателя, три из которых представлены в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Проведённый нами анализ позволяет утверждать, что диссертация *Абдикаримовой Айгерим Бахытхановны* является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, которая представляет собой исследование актуальной проблемы, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, отвечает всем требованиям п.п. 9 - 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор *Айгерим Бахытхановна Абдикаримова* заслуживает присуждения учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.08 – теория и методика профессионального образования.

Официальный оппонент,
академик Академии Профессионального образования,
профессор кафедры математического анализа и
теории и методики обучения математике
ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный
педагогический университет им. К.Д. Ушинского»,
доктор педагогических наук, профессор

А.Л. Жохов

5 июня 2015г.

Подпись *Мохове А.Л.*
Начальник отдела кадров ЯГПУ
Ю.П. Волосов 05.06.15

