

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента Рагулиной Марины Ивановны  
на диссертационную работу Калитиной Веры Владимировны  
«Формирование программно-алгоритмической компетентности  
бакалавров информационных направлений при обучении  
программированию», представленную на соискание ученой  
степени кандидата педагогических наук по специальности  
13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания  
(информатика, уровень профессионального образования)**

Настоящее время характеризуется взрывным ростом информационных технологий как области знаний и как отрасли народного хозяйства, поэтому в условиях модернизации и технологического развития российской экономики одним из приоритетных направлений работы образовательных учреждений высшего профессионального образования является подготовка кадров в области информационных технологий. Важной составляющей профессиональной компетентности будущих бакалавров информационных направлений являются знания, умения, способности и личностные качества, позволяющие проектировать информационные системы, в которых заложен потенциал для решения проблем, которые появятся в будущем, а в настоящее время обладают высоким уровнем неопределенности.

С переходом к рыночной экономике возникла необходимость в специалистах на стыке управленческих, экономических, правовых задач и знаний, связанных с традиционной областью информационных технологий. Подготовка подобного рода специалистов, востребованных крупным, средним и малым бизнесом, а также органами государственного управления, способных эффективно заниматься разработкой сложных информационных систем в бизнесе и государственном управлении ведется по направлению «Бизнес-информатика». Бакалавр направления «Бизнес-информатика» получающий образование в области экономики, менеджмента, права и информационно-коммуникационных технологий, способен заниматься проектированием, внедрением и сопровождением корпоративных информационных систем.

Диссертационное исследование В.В. Калитиной посвящено *актуальной проблеме* формирования у бакалавров информационных направлений программно-алгоритмической компетентности.

Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и пяти приложений.

Во введении раскрыта актуальность темы, обоснована проблема исследования, сформулирован категориально-понятийный аппарат: цель, объект, предмет, гипотеза, задачи.

Диссертантом в качестве объекта исследования выбран процесс обучения программированию бакалавров направления «Бизнес-информатика»; в качестве предмета – формирование программно-алгоритмической компетентности при обучении программированию. Сформулировав цель исследования как создание методики обучения программированию, обеспечивающей развитие когнитивных способностей обучаемых и формирование программно-алгоритмической компетентности, В.В. Калитина последовательно и логично выстроила содержание работы, в которой на основе анализа современного состояния процесса обучения программированию бакалавров направления «Бизнес-информатика», теоретических моделей развития алгоритмического стиля мышления и обучения программированию разработала и реализовала методику обучения программированию бакалавров направления «Бизнес-информатика».

В соответствии с целью исследования и гипотезой диссертант верно формулирует задачи исследования, решение которых достаточно равномерно распределено по главам работы. Эксперимент, проводившийся в течение 2008–2015 гг. на базе Красноярского государственного аграрного университета свидетельствует о том, что предложенная методика обучения программированию обеспечивает формирование программно-алгоритмической компетентности у бакалавров направления «Бизнес-информатика».

*Первая глава* диссертации «Современное состояние и пути совершенствования процесса обучения программированию бакалавров, обучающихся по информационным направлениям» начинается с анализа

проблемы исследования, на основе которого делается вывод: в традиционных методиках обучения программированию базовые алгоритмические конструкции представляются последовательно и отдельно друг от друга; методики не имеют выраженной развивающей направленности ...» (с. 22). С этим нельзя безоговорочно согласиться, поскольку существует несколько парадигм программирования и не факт, что будущих экономистов, тем более информатиков следует обучать преимущественно на основе структурного подхода к программированию. Далее диссертант обосновывает важность алгоритмической подготовки будущего специалиста в области бизнес-информатики, необходимость развития алгоритмического стиля мышления, формулирует понятие «программно-алгоритмическая компетентность», включив в это понятие «владение методами разработки программных комплексов для решения задач бизнеса» (с. 32 диссертации). На основе описанного в п. 1.3 механизма запоминания алгоритмических действий и информационной модели памяти построена информационная модель развития алгоритмического стиля мышления (АСМ), сделан вывод о том, что для формирования и развития АСМ при изучении курса программирования необходимо построение образа алгоритма действия на трех уровнях – чувственном, модельном и понятийном и обучение построению комбинаций этих образов (с. 41). Опираясь на теоретические результаты, изложенные в п. 1.1–1.3, В.В. Калитина строит модель обучения программированию бакалавров направления «Бизнес-информатика».

Во второй главе «Методика обучения программированию бакалавров по направлению “Бизнес-информатика”» представлена структурная модель обучения программированию, состоящая из пяти блоков, которые описаны в п. 2.1 как компоненты. Содержательным ядром модели является курс «Программирование», обучение которому происходит с помощью концентрического способа, включающего три этапа: понятийный, теоретико-логический и творческий или исследовательский. Технологический блок представлен методами, формами и средствами обучения. К формам организации обучения отнесены лекции, лабораторные работы, групповые и индивидуальные консультации, внеаудиторная самостоятельная работа. Из

всего перечня средств обучения остановимся на многоэтапных задачах, которые, по мнению В.В. Калитиной, имеют большое значение для развития АСМ и формирования программно-алгоритмической компетентности. Многоэтапность понимается как наличие нескольких периодов решения задачи, разделенных во времени, на которых алгоритмические операции совершаются на основании результатов, полученных при реализации алгоритмов в предыдущем периоде (с. 63). Это очень схоже с методом «сквозных задач», когда последовательно по мере освоения теоретического материала решается большая практико-ориентированная задача. Используется интересный методический прием – комбинация базовых алгоритмических структур: последовательная, суперпозиция, рекурсия. Предлагается реализация таких комбинаций на каждой стадии обучения программированию. К сожалению, при описании методики (п. 2.2) нет подробно разобранного примера, убедительно иллюстрирующего действенность данного методического приема на всех трех этапах с последующим построением ментальной карты.

**Научная новизна** работы заключается в том, что в условиях модернизации и информатизации сферы высшего профессионального образования интегрированно применяются контекстный, информационный и компетентностный подходы к разработке методики обучения программированию, что обеспечивает формирование у бакалавров по направлению «Бизнес-информатика» необходимого уровня программно-алгоритмической компетентности.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в дальнейшем развитии компетентностного подхода в условиях информатизации общества и образования, обогащении теории компетентностного подхода понятием «программно алгоритмическая компетентность бакалавра по направлению «Бизнес-информатика»», теоретическом обосновании уровней сформированности программно-алгоритмической компетентности.

**Практическая значимость** исследования В.В. Калитиной заключается в разработке: методики обучения дисциплине «Программирование» бакалавров по направлению «Бизнес-информатика»; методического



обеспечения этой учебной дисциплины; комплекса многоэтапных профессионально-ориентированных задач, позволяющего реализовать линию алгоритмизации и программирования с целью формирования программно-алгоритмической компетентности.

**Достоверность и обоснованность** результатов и выводов диссертационного исследования В.В. Калитиной обеспечена методологией исследования, теоретическим обоснованием положений исследования и практической реализацией содержания обучения программированию бакалавров по направлению «Бизнес-информатика»; количественным и качественным анализом результатов, полученных на основе использования методов, адекватных цели, задачам и этапам исследования.

По теме диссертации имеется 12 публикаций, из которых 4 в рецензируемых изданиях.

В целом работа логично выстроена, написана хорошим научным языком. Автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации.

*В качестве замечаний, спорных и дискуссионных вопросов отметим следующие:*

1) В теме диссертации заявлены бакалавры информационных направлений, в то время как работа всецело сосредоточена на бакалаврах по направлению «Бизнес-информатика». Профессиональные задачи, которые должен решать бакалавр этого направления в основной своей массе сводятся к анализу и управлению ИС и ИКТ в контексте ИТ-инфраструктуры предприятия и протекающих бизнес-процессов. На наш взгляд, программирование на алгоритмических языках имеет прямое отношение к таким видам деятельности, как проектирование программных и аппаратных средств; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения. Именно эти профессиональные задачи фигурируют во ФГОС бакалавров по направлениям «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы и технологии». Получается, что экспериментальное поле необоснованно заужено.

2) Из текста диссертации не ясно, с какими профессиональными компетенциями, рекомендованными ФГОС ВПО по направлению подготовки

«Бизнес-информатика» соотносится программно-алгоритмическая компетентность и какие ОК и ПК-компетенции формируются в процессе обучения дисциплине «Программирование».

3) В положении 2, вынесенном на защиту, говорится о модели обучения программированию. В положении 3 диссертант называет еще две модели: информационная модель развития когнитивных способностей и структурная модель формирования программно-алгоритмической компетентности. В то же время недостаточно пояснений для того, чтобы понять, как связаны между собой данные модели.

4) По нашему мнению, таблица 2 «Определения компетентности в области алгоритмизации и программирования разных авторов» (с. 28–29) хотя и содержит определения различных компетентностей, но не только в области алгоритмизации и программирования. Скорее, это перечень различных видов компетентностей, включающий некоторые информатические компоненты. К сожалению, по причине отсутствия в списке литературы источников, трудно судить об истинном смысле этих определений.

5) Представляется спорным высказывание: «направление бизнес-информатика предполагает обучение как в области экономики, так и в области программирования» (с. 57), поскольку информатика – это не только программирование, так же как нельзя полностью отождествлять понятия «бизнес» и «экономика».

6) На наш взгляд, неудачна и дана без ссылки на какой-либо источник формулировка: «суть метода системной динамики заключается в создании сознания человека интуитивных картин поведения объектов или систем реального мира» (с. 58). Видимо, исходя из такого толкования данного метода, на рис. 6 «Структурная модель обучения программированию» метод системной динамики соотнесен с чувственным уровнем. На самом же деле, если исходить из того, что системная динамика – это подход имитационного моделирования, позволяющий понять структуру и динамику поведения сложных систем на основе построения точных компьютерных моделей, этот метод логичнее соотносить с модельным уровнем. Кроме того, метод

системной динамики требует обращения к системному подходу, однако в методологических основах рецензируемого исследования данный подход не назван.

7) В п. 2.2 приводится содержание программы курса «Программирование», из которого отнюдь не следует утверждение диссертанта о том, что «содержание курса «Программирование» включает достаточно широкий спектр вопросов из области бизнес-информатики». В тексте диссертации также, в частности, сказано, что в результате изучения дисциплины «Программирование» бакалавр должен уметь «применять методы программирования при разработке информационных систем; самостоятельно освоить тот язык программирования, который необходимо использовать при решении задач» (78–79). В этой связи возникает вопрос: в каком из четырех модулей этому обучают? На рис. 11 и рис. 23 изображены внешне абсолютно идентичные «натурные алгоритмические тренажеры». Не понятно, чем они отличаются и как соотносятся с задачей-проектом «Лучший менеджер» (см. с. 94).

8) Хотелось бы четкости в понимании того, какие компоненты, критерии и показатели характеризуют сформированность определенных уровней программно-алгоритмической компетентности: критического, допустимого и оптимального. И каким образом педагогический эксперимент подтверждает нацеленность разработанной методики обучения программированию на развитие когнитивных способностей бакалавров по направлению «Бизнес-информатика», как заявлено в цели исследования. А также как учитывается специфика обучаемых или область профессиональной деятельности.

Однако указанные замечания и дискуссионные вопросы не снижают общей положительной оценки диссертации В.В. Калитиной и не умаляют теоретическую и практическую значимость. Диссертационная работа Калитиной Веры Владимировны является самостоятельным, законченным исследованием.

Диссертационное исследование «Формирование программно-алгоритмической компетентности бакалавров информационных направлений



