

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента Степановой Татьяны Анатольевны  
на диссертационную работу **Калитиной Веры Владимировны**  
на тему **«Формирование программно-алгоритмической компетентности  
бакалавров информационных направлений  
при обучении программированию»**,  
по специальности 13.00.02 - Теория и методика обучения и воспитания  
(информатика, уровень профессионального образования), представленную на  
соискание ученой степени кандидата педагогических наук.

Вопрос о качестве профессиональной подготовки выпускников информационных направлений является одним из наиболее актуальных сегодня, так как основной характеристикой современного этапа развития общества является широкое внедрение компьютерной техники, новых информационных технологий, телекоммуникаций, новых видов документальной связи во все сферы жизнедеятельности человека. Среди современных информационных технологий программирование занимает особую роль в связи с интенсивным развитием и активным применением программного и аппаратного обеспечения в бизнес.

Специалист, представляющий структуру организации, понимающий процессы, происходящие в ней, знающий правила рынка и владеющий современными методами и системами программирования способен наиболее эффективно скорректировать ее деятельность. Однако для решения задач программирования в области бизнеса необходим развитый алгоритмический стиль мышления. Если обучаемый не обладает таким стилем мышлением, то даже знание языков программирования будет практически бесполезным. Поскольку изучение и построение алгоритмов является основным видом деятельности при занятии программированием, очевидно, что развивать алгоритмический стиль мышления эффективнее всего в процессе изучения программирования.

Поэтому проблема построения методики обучения программированию, нацеленной на развитие когнитивных способностей

студентов, решаемая в диссертационном исследовании Калитиной В.В., является сегодня весьма актуальной.

Соискатель корректно сформулировал научный аппарат диссертации. В соответствии с объектом, предметом и целью исследования определена методологическая база, сформулирована гипотеза. Выводы по параграфам и главам аргументированы в рамках поставленных задач исследования. Положения, выносимые на защиту, согласованы с гипотезой и задачами исследования.

**Диссертационная работа** выполнена на 163 страницах машинописного текста, состоит из введения, двух глав, заключения, 184 литературных источников, в том числе 1 на иностранном языке, 5 приложений. Текст диссертации проиллюстрирован 39 рисунками и 8 таблицами.

**В первой главе** проведен анализ психолого-педагогической и методической литературы, государственных образовательных документов, выявлены проблемы обучения программированию в вузе. В качестве одной из наиболее важных причин автор выделяет недостаточный уровень развития алгоритмического стиля мышления.

Обоснована необходимость формирования программно-алгоритмической компетентности студентов направления бизнес-информатики при обучении их программированию, выявлена ее сущность; на основе информационного подхода к обучению построена информационная модель развития алгоритмического стиля мышления, обоснована необходимость использования натуральных тренажеров и ментальных карт для развития когнитивных способностей студентов.

**Во второй главе** построена структурная модель обучения программированию студентов информационных направлений на примере направления «бизнес-информатика». На основе построенной модели разработана методика обучения программированию опирающаяся на

когнитивные обучающие средства и обеспечивающая формирование программно-алгоритмической компетентности.

В качестве основных методов и приемов повышения эффективности обучения программированию Вера Владимировна подробно описывает методы компьютерной визуализации основных понятий программирования, применение ментальных карт, использование натуральных тренажеров, использование многоэтапных задач, иллюстрируя их. Также приведено описание разработанной автором диагностики уровня начальных знаний и итоговой диагностики, проводимой с целью определения результатов обучения.

Описан педагогический эксперимент, при помощи методом математической статистики обработаны и проанализированы его результаты.

Параграфы и главы работы заканчивается содержательными выводами, характеризующими основные результаты данной части исследования. Общие итоги исследования и перспективы его развития изложены в **Заключении**.

В **приложениях** представлены задания для определения начальных знаний; пример многоэтапных задач; примеры тестовых заданий на определение уровня усвоения материала; анкета исследование мотивации к изучению программирования.

**Диссертация написана ясным языком**, с использованием принятой терминологии, оформление диссертации замечаний не вызывает.

**Содержание диссертации** в достаточной степени отражено в 27 публикациях автора, из которых 6 опубликованы в рецензируемых изданиях из списка ВАК и 4 – учебных пособий, три из которых написаны в соавторстве с руководителем диссертационного исследования доктором педагогических наук Пушкаревой Т.П.

**Автореферат диссертации** соответствует ее содержанию.

**Основная идея диссертации** заключается в том, что возможности методики обучения программированию бакалавров направления бизнес-

информатики, нацеленной на развитие когнитивных способностей обучаемых, позволяют повысить уровень развития алгоритмического стиля мышления, что способствует пониманию фундаментальных основ предметной области программирования, обеспечивая индивидуальную траекторию обучения и условия для творческого развития студента.

**Научная новизна** рассматриваемой диссертационной работы заключается в том, что:

- введено понятие программно-алгоритмической компетентности бакалавров по направлению «бизнес-информатика», отражающей качество их подготовки в области алгоритмизации и программирования, которая представляет собой интегральное свойство личности, характеризующееся определенным уровнем развития алгоритмического стиля мышления; проявляющееся в разнообразных формах программно-алгоритмической деятельности; включающее знания в области алгоритмизации и программирования, умения разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, владение методами разработки программных комплексов для решения задач бизнеса;

- определены и обоснованы условия формирования, критерии и уровни сформированности программно-алгоритмической компетентности (критический, допустимый, оптимальный) бакалавров по направлению «бизнес-информатика»;

- разработана модель обучения программированию бакалавров по направлению «бизнес-информатика», нацеленная на развитие их когнитивных способностей; определены ее процессуальные этапы: этап формирования ментальных алгоритмических схем; этап формирования алгоритмических модельных образов; этап формирования алгоритмических понятийных образов;

- разработана методика обучения программированию бакалавров по направлению «бизнес-информатика», нацеленная на формирование их

программно-алгоритмической компетентности, в основе которой лежит научно обоснованная структурная модель обучения программированию бакалавров по направлению «бизнес-информатика».

**Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что:**

– теория компетентного подхода расширяется за счет введения понятия программно-алгоритмической компетентности бакалавров по направлению «бизнес-информатика», определения условий ее формирования и развития, а также средств ее диагностики;

– доказанные в диссертационном исследовании положения о необходимости применения наглядных и натуральных алгоритмических тренажеров при обучении программированию бакалавров по направлению «бизнес-информатика» на этапе формирования ментальных алгоритмических схем; о целесообразности применения алгоритмических анимаций и алгоритмических ментальных карт при обучении программированию бакалавров по направлению «бизнес-информатика» на этапе формирования алгоритмических модельно-понятийных образов; об эффективности использования специального комплекса многоэтапных профессионально ориентированных задач обеспечивают вклад в теорию и методику профессионального образования.

**Практическая значимость работы** заключается в том, что автором разработаны средства обучения программированию по методике, нацеленной на развитие когнитивных способностей обучаемых и обеспечивающей необходимый уровень сформированности их программно-алгоритмической компетентности: комплекс наглядных и натуральных алгоритмических тренажеров для формирования ментальных схем; комплекс анимационных роликов для формирования модельно-понятийных образов; комплекс многоэтапных профессионально ориентированных задач по курсу программирования; электронный учебно-методический комплекс по курсу "Алгоритмизация и программирование", основанный на алгоритмических

ментальных картах. Предложенная методика обучения программированию может быть использована для повышения квалификации учителей информатики и преподавателей программирования, а также при обучении программированию бакалавров информационных и экономических направлений.

**Достоверность** полученных автором результатов подтверждается обоснованностью используемых в исследовании исходных теоретических положений, адекватностью математических методов обработки результатов педагогического эксперимента поставленной задаче.

По содержанию диссертации имеются следующие **замечания**:

1. В диссертационном исследовании автором в качестве одного из средств обучения программированию предложены алгоритмические ментальные карты. Однако в работе не указано, в чем заключаются принципиальные отличия ментальных карт от известных, например, фреймов, графов, сетей Петри и др.

2. Для диагностики сформированности программно-алгоритмической компетентности выделены три уровня: критический, допустимый и оптимальный. Однако описания критериев определения данных уровней находятся в субъективной зависимости от преподавателя.

3. Из текста диссертации непонятно, с помощью каких диагностик автор определял сформированность алгоритмического стиля мышления и программно-алгоритмической компетентности. Приведенные в приложении 2 и 4 задания для входного и итогового контроля направлены на определение уровня знаний по программированию, но никак не на диагностику когнитивных способностей. При описании педагогического эксперимента указано, что для определения уровня сформированности алгоритмического стиля мышления использованы тесты Р. Амтхауэра и И.К. Равена, однако это тесты предназначены для диагностики общего уровня интеллектуального развития.

Оценивая диссертацию в целом, учитывая актуальность, научную и практическую значимость представленной диссертантом работы, считаю, что работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.13г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, ее автор Калитина Вера Владимировна заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (информатика, уровень профессионального образования).

Доцент базовой кафедры информатики  
и информационных технологий в образовании  
Красноярского государственного педагогического  
университета им.В.П.Астафьева  
кандидат пед.наук, доцент



*Stepanova*  
Степанова Татьяна Анатольевна

Подпись	<i>Т. А. Степановой</i>	заверяю
Начальник общего отдела	<i>Г. И. Мосякина</i>	Г. И. Мосякина
КГПУ им. В.П. Астафьева		

Дата: 27.05.2015

Почтовый адрес: 660049, г. Красноярск, ул. Перенсона, д. 7  
телефон: 7(391) 263-97-33  
эл.адрес: step1350@mail.ru