

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора педагогических наук, профессора В. А. Далингера о диссертации Кайгородцевой Натальи Викторовны «Определение содержания и технологии геометро-графической подготовки будущих инженеров на основе интеграции информационных сред», представленной на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки)

В настоящее время ясно прослеживается потребность к совершенствованию учебного процесса высшей школы. Подготовка выпускника вуза должна обеспечивать готовность молодого специалиста к профессиональной деятельности в высокотехнологичном, конкурентном мире. Выпускник должен обладать такими качествами, как инициативность, самообразование, способностью предлагать нестандартные решения и находить такие же нестандартные методы. Широкое внедрение информационных технологий, позволяющих человеку автоматизировать не только ручной труд, но и умственные действия, лавинообразное увеличение информационного потока привели к ситуации, когда в системе высшего образования требуется переход от устаревшего содержания и форм к поиску и внедрению новых эффективных методик и моделей обучения.

Одной из наиболее важных дисциплин в техническом образовании является математика. Именно от качества математической подготовки зависит уровень сформированности профессиональных компетенций будущего инженера. Поэтому диссертационное исследование Н.В. Кайгородцевой, посвященное изменению содержания и технологии геометро-графической подготовки, как базовой основы инженерного образования, реализуемой путем усиления математической составляющей при исследовании задач и свойств геометрически устроенного мира, является **актуальным и своевременным**.

Анализ диссертации позволяет говорить о достаточной теоретической и методологической разработанности проведенного исследования. Для достижения цели исследования диссертантом было сформулировано пять задач. Текст диссертации выстроен по логике их решения и включает введение, четыре главы с выводами, заключение, библиографический список и 8 приложений.

**Во введении** автор достаточно полно и аргументировано обосновывает актуальность, логически грамотно и четко определяет и формулирует противоречия, объект, предмет, цель, гипотезу исследования, частные задачи,

Ярославский государственный  
педагогический университет  
Вх. № 67-03 / 281  
Дата 19.11 2015 г.

методологические и теоретические основы и методы исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, положения, выносимые на защиту.

Гипотеза исследования в силу сложности выдвигаемой проблемы – многопланова, отвечает требованиям прогностичности, рациональности, направленности на преодоление выделенных противоречий.

**В первой главе** диссертации Н.В. Кайгородцева в свете современных реформ инженерно-технического образования обстоятельно рассматривает историю возникновения и развития геометрии как науки, посредством чего обосновывает важность геометрического знания в интеллектуальном развитии человека, и как учебной дисциплины, делая вывод о том, что в вопросе образования инженера геометрия, развивающая пространственное мышление, важна для создания и реализации творческих проектов в будущей инженерной деятельности.

Автор достаточно аргументировано, после обзора современных возможностей графических систем автоматизированного проектирования, выполняет анализ требований к геометро-графической подготовке будущих инженеров. Что позволило провести оценку актуальности и востребованности каждой темы классического курса начертательной геометрии в целях выполнения реструктуризации и обновления содержания теоретической основы предлагаемого к внедрению интегративного геометро-графического курса. При этом обновленной целью начертательной геометрии становится обеспечение ранее не доказываемых фактов и обстоятельств математическими обоснованиями посредством внедрения элементов исчислительной геометрии с применением основ параметризации. Далее автор подробно и обоснованно с помощью графов соответствия (табл. 1, с. 80 и рис. 6, с. 127 диссертации) и на основании проведенного анализа научных трудов, содержащих теории, классификации и характеристики интеграции, излагает принцип и концепцию интеграции дисциплин геометро-графического профиля в единый учебный курс, демонстрирующий единство и целостность геометро-графических знаний.

Значительный интерес в главе 1 представляет пункт 1.2.3, в котором диссертант говорит о реструктуризации и обновлении содержания учебного курса начертательной геометрии.

Автор провел глубокий, всесторонний анализ философско-методологической литературы по теме исследования, что позволило ему выстроить логически непротиворечивый аппарат исследования, корректно определить его теоретические положения, выделить ведущую идею исследования, которая нашла свое отражение в логике исследования и в содержании диссертации.

**Вторая глава** посвящена исследованию теоретической базы формирования исследовательской компетенции будущих инженеров в процессе геометро-графической подготовки. При этом автор, проведя анализ понятия «исследовательская компетенция», уточнила сущность и определила компоненты понятия «исследовательская деятельность будущего инженера». Данная компетенция наиболее важна для будущих изобретателей, исследователей и рационализаторов, так как ее наличие положительно влияет на качество и активность будущих специалистов. Следовательно, процесс ее формирования и развития: этапы, механизмы, активности, содержательные элементы и др. должны обязательно быть учтены в процессе геометро-графической подготовки. Наибольший интерес в данной главе вызывает разработанная и созданная автором модель развития геометро-графической и исследовательской компетенции будущих инженеров в процессе геометро-графической подготовки (рис. 7, с. 168 диссертации). Дело в том, что модель является результатом и наглядным отражением проведенного автором исследования данного вопроса.

**В третьей главе** диссертационного исследования Н.В. Кайгородцева представлена дидактическую модель обновленной математизированной геометро-графической подготовки будущих инженеров. При этом создание модели сопровождается обоснованным подбором педагогических подходов, принципов, условий, форм и методов, целенаправленных на формирование и развитие у будущих инженеров исследовательской компетенции.

В данной главе подробным образом описана, предлагаемая к внедрению в высшем техническом образовании, инновационная методика обучения, которая основана на логико-конструктивном подходе к изложению материала, на обеспечении математизированным аппаратом исследования процессов анализа и синтеза геометрических задач. При этом приведено достаточное количество примеров, демонстрирующих и доказывающих эффективность предлагаемых к введению в учебный процесс вузов инноваций.

Особое внимание следует уделить учебно-методическому оснащению инновационного интегративного курса, разработанному и созданному диссертантом. Тщательно подобранные, проработанные средства (учебные пособие, задачник, Атлас, электронные учебные ресурсы и пр.), методические рекомендации для профессорско-преподавательского состава позволяют интенсифицировать процесс внедрения интегративного курса инженерной геометрии и учебный процесс технических вузов, что является важным сегодня в быстро меняющееся время.

Значительный интерес в работе представляет содержание **четвертой главы**, в которой раскрываются реальные возможности и существующие

перспективы применения теоретических положений интегративного курса инженерной геометрии в исследовании положений и состояний многофакторных процессов и явлений многокомпонентных систем. Приведенные примеры применения математизированного аппарата исследования, внедренного в курс инженерной геометрии, в научных исследованиях различных областей знаний, бесспорно, доказывают полезность и важность предлагаемой современной системы геометро-графической подготовки.

В четвертой главе также описан процесс организации педагогического эксперимента и анализ его результатов. Эмпирическая база исследования грамотно структурирована, соответствует задачам исследования, содержательна программа опытно-экспериментальной работы. Результаты эксперимента и сделанные на их основе заключения подтверждают справедливость выдвинутой гипотезы и позволяют сделать вывод, что цель исследования достигнута.

**В заключении** обобщены основные результаты диссертационного исследования и четко сформулированы соответствующие выводы.

Представленные в приложениях материалы позволяют судить об исследовательском инструментарии, о возможности практической реализации основных теоретических положений, выдвигаемых диссертантом.

Диссертационному исследованию Н.В Кайгородцевой присущи: научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Новизна прослеживается уже в самой идее исследования и гипотетических предположениях.

**Научная новизна** исследования состоит в следующем: диссертантом впервые разработана концепция и методическая система современной геометро-графической подготовки студентов технических вузов, основанная на интеграции информационных сред обновленной начертательной геометрии, обогащенной математизированным аппаратом обоснования геометро-графических построений, с положениями инженерной и возможностями компьютерной графики, при сочетании системного, личностно-ориентированного и деятельностного подходов. В работе доказано, что предлагаемая модель геометро-графической подготовки обеспечивает формирование и развитие геометро-графической и исследовательской компетенции, в контексте развития инженерного мышления и повышения учебной и профессиональной мотивации.

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

– сформулирована необходимость, обоснована возможность и реализовано обновление содержательной стороны и методических технологий геометро-графической подготовки студентов технических вузов;

– выявлена возможность устойчивого роста учебной и профессиональной мотивации, как фактора обеспечения эффективности обновленной геометро-графической подготовки будущих инженеров посредством внедрения;

– обоснована принципиальная возможность и доказана насущная необходимость интеграции информационных сред обновленной математизированной начертательной геометрии с инженерной и компьютерной графикой в единый учебный курс, предназначенный для изучения основ и свойств геометрически устроенного мира;

– выявлены и обоснованы педагогические условия и принципы проектирования и реализации методической системы и дидактической модели геометро-графической подготовки студентов технических вузов;

– выявлены закономерности инновационной геометро-графической подготовки.

**Практическая значимость** диссертационного исследования заключается в том, что:

– разработана рабочая программа и методические рекомендации по содержанию, формам, средствам, методам обучения и внедрению в учебный процесс интегративного курса инженерной геометрии;

– разработан и внедрен комплекс учебно-методических материалов обеспечения нового интегративного курса;

– разработаны методические рекомендации для профессорско-преподавательского состава кафедр геометро-графического профиля по привлечению студентов к исследовательской деятельности в процессе геометро-графической подготовки.

**Основные положения и результаты** диссертационного исследования Н.В. Кайгородцевой в полной мере **отражены** в **41** печатной работе, **16** из которых опубликованы в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, и **2** публикации внесены в Международные базы цитирования SCOPUS и Web of Science, **3** работы являются электронными учебными ресурсами, получившие зарегистрированные свидетельства. Обращает на себя внимание фундаментальность некоторых публикаций: **1** авторская монография и **2** учебных пособия, имеющие гриф Минобрнауки РФ. Полученные результаты были широко представлены и обсуждены на различных Международных научно-методических и научно-практических конференциях и семинарах в России и за рубежом. Особо следует отметить широкую географию публикаций.

Автореферат диссертации адекватно отражает основные положения диссертационного исследования. Его можно рассматривать как

самостоятельный источник, отражающий возникновение научной проблемы, ход ее решения и доказательство полученных результатов и выводов.

Давая в целом высокую оценку исследованию Н.В. Кайгородцевой, выскажем некоторые замечания:

1) В названии главы II идет речь о *формировании* и *развитии* исследовательской компетенции студентов технических вузов в процессе геометро-графической подготовки, а в параграфе 2.3 речь идет лишь о концепции *формирования* этой компетенции; а в названии главы третьей и параграфа 3.2 ведется речь лишь о *развитии* исследовательской компетенции. Возникает вопрос: различает ли автор понятия «формирование» и «развитие»?

2) Диссертанту следовало бы более четко определить свой подход к указанию сущности понятий «компетенция», «компетентность» (мне представляется, что компетенции следует увязать с видами деятельности, а компетентности с субъектом деятельности).

3) В научной новизне исследования (стр. 25 – 26) идет речь об основных положениях разработанной концепции, но дальше следуют не сами положения, а скорее указания о проделанной работе (*проведены реструктуризация и модернизация...; обоснована необходимость и определены возможности...; разработаны теоретико-методологические основы...; разработаны и обоснованы* дидактическая модель и методическая система).

4) На странице 168, на рис. 7 представлена модель развития геометро-графической и исследовательской компетенций будущих инженеров, но компоненты этой модели слабо описаны в тексте диссертации (это описание занимает лишь одну страницу).

5) Автор, проводя исследования, конечно же, попал в поле «занятых терминов», а потому следует осторожно обращаться с используемыми терминами, словосочетаниями и т. д. (например, уместно ли графом называть таблицу (стр. 80, 158), структурную таблицу (стр. 125 – 126); используя понятия «реальность» и «действительность» (стр. 7), не указав их различия (*реальность*: от позднелатинского *realis* – вещественный, действительный, существующий в действительности, а *действительность* понимается как объективная реальность); точка – начало отчета формы (стр. 92) и т. д.). В связи со сделанным замечанием уместно привести слова Р. Декарта «Определяйте значение слов. Этим Вы избавите человечество от половины его заблуждений и недоразумений».

6) В работе имеются грамматические, стилистические и технические погрешности.

Высказанные замечания и пожелания не снижают общей положительной оценки диссертационного исследования Н. В. Кайгородцевой, которое

выполнено на высоком научно-методическом уровне. В целом работа может быть оценена как целостное научное исследование, части которого содержательно и логично связаны между собой, а основные положения, выносимые на защиту, достаточно обоснованы, являются следствием полученных автором экспериментальных данных и проведенных на их базе теоретических обобщений.

Таким образом, проведенный анализ позволяет утверждать, что диссертация Кайгородцевой Натальи Викторовны является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, которая представляет собой исследование актуальной проблемы, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью, **отвечает требованиям п. 9, п. 10, п. 11, п. 12, п. 13, п. 14** Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор Кайгородцева Наталья Викторовна заслуживает присуждения ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) (педагогические науки).

Официальный оппонент:  
заведующий кафедрой математики и  
методики обучения математике  
ФГБОУ ВО «Омский государственный  
педагогический университет»,  
доктор педагогических наук, профессор

В. А. Далингер

17.11.2015

Далингер Виктор Алексеевич  
644099, г. Омск, Наб. им. Тухачевского, д. 14, каб. 208.  
Телефон - (3812) 24-37-53  
Адрес электронной почты - dalinger@omgru.ru  
Место работы: ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»  
Должность: заведующий кафедрой математики и методики обучения математике

