

ОТЗЫВ

официального оппонента – доктора педагогических наук,
профессора Бровка Натальи Владимировны,
на диссертацию Гребенкиной Александры Сергеевны на тему
**«Теоретико-методические основы практико-ориентированной
математической подготовки будущих специалистов пожарной и
техносферной безопасности»**,
представленную на соискание ученой степени доктора педагогических наук
по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(по областям и уровням образования: математика)

Актуальность темы диссертационной работы. Актуальность диссертационного исследования Гребенкиной Александры Сергеевны обусловлена несоответствиями между продиктованными тенденциями математизации и цифровизации требованиями к общепрофессиональным, профессионально-академическим и социально-личностным компетенциям выпускников высшей школы – с одной стороны и недостаточной разработанностью научно-обоснованных методических систем математической подготовки молодых специалистов с учетом специфики их будущей профессиональной деятельности – с другой.

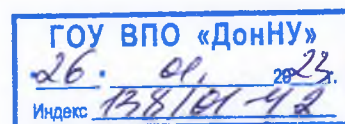
В связи с этим для современной высшей школы разработка концепции и соответствующей практико-ориентированной методической системы обучения будущих инженеров гражданской защиты математике становится первостепенной задачей, в особенности, в условиях социально-экономической напряженности и нарастания рисков техногенных катастроф.

Актуальность данного диссертационного исследования определяется и тем, что разработанные автором концепция и методическая система практико-ориентированной математической подготовки реализуют профессиональную направленность обучения и базируются на учете таких факторов, как

- специфика будущей профессиональной деятельности обучаемых,
- фундаментальный характер и универсальность математического аппарата,
- психолого-дидактические закономерности обучения в высшей школе в условиях цифровизации.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Высокая степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации А.С. Гребенкиной, обеспечивается во-первых, его полипарадигмальным характером, который выражается в обосновании и преломлении основных положений практико-ориентированного, компетентностного, деятельностного, аксиологического и интегративного подходов применительно к теории и практике математической подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности.

Во-вторых, тем, что автором уточнен и конкретизирован понятийный аппарат исследования, что позволяет выявить акценты и четко очертить место



данной работы в предметном поле теории и методики обучения и воспитания (по областям и уровням образования: математика).

В третьих, разработанные автором положения на общенаучном, конкретно-научном и технологическом уровнях опираются на анализ, обобщение и систематизацию результатов философских, психолого-педагогических и дидактических исследований, предиктивную аналитику педагогического опыта, а также лонгитюдный педагогический эксперимент и классические диагностические методы (анкетирование, тестирование, контроль и др.).

В диссертации четко и логично обоснованы противоречия, выступающие основаниями актуальности исследования. Цель исследования – научно-методическое обоснование и разработка методической системы практико-ориентированного обучения математике студентов и курсантов пожарно-технических специальностей является логическим отражением темы работы. Концептуальные положения, теоретические выводы и практические рекомендации в диссертации научно обоснованы, отвечают цели и задачам, сформулированным в диссертации, опираются на критический и компаративный анализ передового педагогического опыта.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Научная новизна исследования А.С. Гребенкиной определяется тем, что в нем разработан ряд новых для педагогической науки положений. Они включают:

– **конкретизацию понятийного аппарата исследования** – в контексте темы и цели проведенной работы приведены авторские трактовки **практико-ориентированных**

- математической подготовки,
- математической компетентности
- учебной деятельности,

практико-ориентированных действий и задач в обучении математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности, а также описание сущности метода «оперативного реагирования» в обучении математике, который отражает специфику будущей профессиональной деятельности обучаемых;

– **концепцию практико-ориентированной математической подготовки будущих инженеров гражданской защиты, методологическими основаниями** которой выступают положения практико-ориентированного, деятельностного, компетентностного, интегративного, и аксиологического подходов как базиса раскрытия потенциала практико-ориентированного подхода к математической подготовке будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности; **принципы** практико-ориентированной математической подготовки будущих специалистов МЧС, выявленные в соответствии с каждым из указанных подходов: компетентностному отвечают принципы гуманистической направленности математической подготовки и актуализации практико-ориентированных компетенций; деятельностному – принципы первичности практико-ориентированной учебной деятельности, практико-ориентированного целеполагания, практико-ориентированного определения содержания

обучения; интегративному – принципы интеграции теории и практики в направлении от практики к теории, интеграции математики и дисциплин естественно-научного и профессионального блоков, интеграции учебной и профессионально-служебной деятельности; аксиологическому - принципы формирования профессиональных ценностей спасателя, ценностей самосохранения и здоровьесбережения; *методические требования к проектированию* практико-ориентированного обучения математическим дисциплинам с учетом цифровизации основных направлений деятельности в области гражданской защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, а также их последствий и *психолого-педагогические предпосылки* практико-ориентированной математической подготовки;

– *авторское наполнение и дополнение методической системы* практико-ориентированного обучения математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности (целей, содержания, методов, организационных форм, средств обучения, контроля и оценивания результатов учебной деятельности) практико-ориентированными составляющими: *системой практико-ориентированных задач* для студентов и курсантов пожарно-технических специальностей с обоснованием их типологизации, разработанными *практико-ориентированными методами обучения* (методы практико-ориентированной визуализации, «оперативного реагирования», имитации практической деятельности инженеров-спасателей); *технологией интеграции учебной и служебно-профессиональной деятельности курсантов и студентов* на выездных занятиях по математическим дисциплинам путем их практического участия, в том числе, – в штатном режиме работы подразделения МЧС и в условиях проведения аварийно-спасательных работ, при тушении пожаров, ликвидации ЧС природного и техногенного характера и их последствий; *технологией организации самостоятельной учебно-познавательной и научно-исследовательской практико-ориентированной работы курсантов*; *технологией формирования математических и практико-ориентированных умений на аудиторных занятиях* по математическим дисциплинам; *технологией формирования способов действий по математическому моделированию в сфере гражданской защиты*; авторскими средствами обучения – системой практико-ориентированных задач, практико-ориентированными учебными пособиями и мультимедийным тренажером, а также цифровыми инструментами, применяемыми в сфере гражданской защиты.

Кроме того, новыми, важными для теории и методики обучения в данном диссертационном исследовании являются разработанные автором

– *типология практико-ориентированных задач* в обучении математике будущих инженеров гражданской защиты (выделены математические, межпредметные и служебные практико-ориентированные задачи);

– *структура математической модели ЧС* в контексте практико-ориентированного обучения математике студентов пожарно-технических

специальностей, которые в соотнесении с возможностями и целесообразностью использования определенных соискателем цифровых инструментов позволяют реализовать обучающий, развивающий и диагностический потенциалы профессионально-ориентированных взаимосвязей всех компонентов обучения;

- *дополнение основных этапов математического моделирования* этапом разработки рекомендаций к реализации модели в прогнозировании ЧС и их последствий, а также этапом анализа опыта аналогичных ЧС;

- *уточнение понятия «цифровизация математического образования» и определение интеграции учебно-познавательной и профессионально-служебной деятельности* в контексте практико-ориентированной математической подготовки курсантов и студентов пожарно-технических специальностей, как организации учебной деятельности студентов, направленной на освоение математических методов построения и исследования моделей ЧС, усвоение математических предметных знаний, с включением предметной и функциональной составляющей служебной деятельности инженера гражданской защиты, при непосредственном участии курсантов в решении профессиональных задач посредством моделирования в учебном процессе различных практических профессиональных ситуаций.

Достоверность полученных результатов обеспечивается широкой апробацией материалов диссертации на международных и региональных конференциях, представительным перечнем публикаций автора, корректностью и продуманностью используемых статистических методов для исследования данных педагогического эксперимента.

Практическую значимость работы определяет разработанная автором и внедренная в образовательный процесс методическая система практико-ориентированного обучения математике студентов и курсантов пожарно-технического профиля, включающая, в частности, наряду с описанными выше компонентами, следующее авторское учебно-методическое обеспечение

- *практико-ориентированный электронный ресурс* (включающий математический, практико-ориентированный и технический блоки)

- авторские *мультимедийные тренажеры*, объединенные в *электронное учебное пособие «Высшая математика в задачах: практический тренажер»* и позволяющие реализовать *приемы математического моделирования* в сфере гражданской защиты средствами практико-ориентированных цифровых инструментов (система компьютерной математики *MathCAD*, табличный процессор *MS Excel*, виртуальные лабораторные комплексы, интерактивные стенды, программы «СИТИС: Флоутек» и «СИТИС: Блок», имитационная система «КОСМАС», программы КИС РТП, INTMODEL, автоматизированная информационно-графическая система ГраФиС-Тактик,);

- *практико-ориентированные учебно-методические издания и учебные пособия* для студентов пожарно-технических специальностей;

- *разработанный контрольно-диагностический инструментарий* для

проверки уровня сформированности практико-ориентированных математических умений.

Для будущих специалистов в сфере гражданской защиты важную роль играет профессиональная практико-ориентированная направленность обучения. В связи с этим необходимо отметить, что к достоинствам работы относится и то, что приведенные в диссертации принципы, методические требования и рекомендации, разработанные автором методы и учебно-методическое обеспечение предполагают актуализацию математических знаний в сочетании с деятельностным характером их применения в процессе решения профессионально-ориентированных задач.

Об эффективности разработанной методической системы свидетельствуют результаты полученных в диссертации экспериментальных данных, которые представлены достаточно полно, охватывают мониторинг динамики уровней практико-ориентированной математической подготовки обучаемых с 1 по 6 семестр, а также включают выводы и рекомендации, достоверность которых подтверждена применением статистических методов.

Необходимо отметить, что важным показателем продуманности проведения педагогического эксперимента и профессионализма соискателя является то, что наряду с математико-деятельностным и практико-ориентированным, выделен личностно-ценностный критерий, показателями которого являются уровень сформированности мотивации к изучению математики и развитость личностных качеств спасателя.

Основные теоретические положения и выводы диссертации с достаточной полнотой представлены в 87 работах, которые включают единоличную монографию, 23 статьи в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, 41 работу в других научных изданиях, 10 учебных пособий, 11 методических изданий; одно электронное учебное пособие (серия мультимедийных тренажеров, объединенных в электронное учебное пособие).

Изучение диссертации и публикаций автора, а также анализ результатов их практической апробации позволяют сделать вывод, что научные положения, рекомендации и выводы исследования обоснованы, обладают достаточной степенью достоверности и практической значимости, что свидетельствует о высокой научной подготовленности и компетентности соискателя. Диссертационное исследование А.С. Гребенкиной является законченным, целостным, самостоятельным научным трудом, посвященным решению актуальной проблемы высшей школы, и содержащим решение поставленных задач.

Замечания. Высоко положительно оценивая диссертационное исследование А.С. Гребенкиной, отмечая его актуальность, полноту и авторский подход к решению поставленных задач, считаем необходимым остановиться на следующих вопросах-замечаниях:

1. В четвертом концептуальном положении в тексте диссертации и в автореферате указано, что системообразующим фактором в разработанной

методической системе выступает практико-ориентированная учебная деятельность будущих инженеров-спасателей.

Думается, это положение является дискуссионным. Проблема научного обоснования и разработки методической системы как средства повышения эффективности математической подготовки обусловлена необходимостью повышения уровня профессиональных компетенций студентов и курсантов пожарно-технических специальностей. В положении 3, выносимом на защиту, отмечено, что *прогнозируемым результатом практико-ориентированной математической подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности...* является сформированная практико-ориентированная математическая компетентность студентов указанных специальностей. Собственно, именно это и диктует специфику разработанной методической системы, состоящую в том, что насыщение всех ее компонентов и реализация взаимосвязей между ними определяется основной целью – достижением этого результата. Следуя этой логике, в работе затем и выделены внешние и внутренние цели практико-ориентированной математической подготовки указанной категории обучаемых, которые конкретизируются для каждого из компонентов методической системы.

В связи с этим встает вопрос: не являются ли именно цели системообразующим фактором созданной методической системы практико-ориентированной математической подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности?

2. Описанное в работе учебно-методическое обеспечение предполагает использование таких программ, как «СИТИС: Флоутек», «СИТИС: Блок», имитационная система «КОСМАС» и др. Программа по математике не предусматривает изучение этих программных продуктов. Каким образом осуществляется подготовка обучаемых к работе с этими программными продуктами?

3. В тексте диссертации и автореферата имеется небольшое количество опечаток (с. 27, 184, 208).

Приведенные замечания не затрагивают существо проделанной работы и не влияют на ее высокую положительную оценку.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным п. 2.1 «Положения о присуждении ученых степеней». Диссертация А.С. Гребенкиной является завершенным, самостоятельно выполненным научным исследованием на актуальную тему. Стиль изложения характеризуется логичностью и последовательностью, наличием четких выводов по каждому разделу и в целом по результатам проведенного исследования. Соискателем получены научно обоснованные и экспериментально подтвержденные результаты, которые в совокупности решают актуальную проблему повышения эффективности математической подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности как важного компонента их профессиональных компетенций в условиях высоких рисков чрезвычайных ситуаций и техногенных катастроф. Тема диссертации соответствует профилю диссертационного совета

Д 01.017.04 при ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» и паспорту специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования: математика). Диссертация содержит вынесенные на публичную защиту теоретические выводы и положения, которые соответствуют потребностям общества в высококвалифицированных специалистах в области инженерии и служат развитию педагогической науки. По содержанию и оформлению диссертационная работа соответствует критериям, установленным п. 2.1 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Александра Сергеевна Гребенкина – заслуживает присуждения ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования: математика).

Официальный оппонент

доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой теории функций,
Белорусский государственный университет,
220030, Республика Беларусь

г. Минск, пр. Независимости, 4.

Тел.: (8-017) 209-53-67

e-mail:

n_br@mail.ru; brovka@bsu.by

<https://bsu.by>

Бровка Наталья Владимировна

Я, Бровка Наталья Владимировна, согласна на автоматизированную обработку моих персональных данных

Н.В. Бровка

