

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-исследовательской
работе и инновационной деятельности
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Донской государственный
технический университет»
доктор экономических наук, доцент

И.Н. Ефременко

«» 2022 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации о диссертации Гребенкиной Александры Сергеевны
на тему «Теоретико-методические основы практико-ориентированной
математической подготовки будущих специалистов пожарной и
техносферной безопасности»,
представленной 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. Методики преподавания математических дисциплин всегда требуют совершенствования, особенно в виду стремительного развития науки и техники. Требования к профессиональной деятельности специалистов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) по части владения методами математического моделирования в сфере пожарной и техносферной безопасности, наличию у них навыков работы со специализированными цифровыми инструментами обуславливает необходимость разработки новых методик обучения математике курсантов и студентов образовательных учреждений пожарно-технического профиля. Вопросы профессиональной направленности обучения математике, социокультурного потенциала математической подготовки в современное время также приобретают особую значимость, в первую очередь в виду возрастания объемов информации,

необходимой специалисту для эффективного выполнения своих профессиональных функций в структуре социально-экономического взаимодействия. Все эти факторы в совокупности обуславливают и подтверждают актуальность темы диссертационной работы, выполненной А.С. Гребенкиной.

Основные научные результаты и их значимость для науки и производства. Основным результатом диссертационной работы А.С. Гребенкиной является научное обоснование концепции практико-ориентированной математической подготовки будущих специалистов МЧС и разработка на основе этой концепции методической системы практико-ориентированного обучения математике курсантов пожарно-технических специальностей. К существенным теоретическим результатам, полученным в исследовании, нужно отнести следующее.

1. Обосновано, что процесс обучения математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности должен быть организован на основе практико-ориентированного подхода с учетом: 1) основных положений деятельностного, компетентностного, интегративного и аксиологического подходов к обучению математике студентов инженерных специальностей; 2) актуальных практических проблем в сфере гражданской защиты, существующих методик прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки превентивных мер защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и их последствий на основе математического моделирования; 3) цифровизации основных направлений деятельности МЧС; 4) ситуаций риска, в которых осуществляется будущая профессиональная деятельность обучающихся.

2. Разработана концепция практико-ориентированной математической подготовки студентов пожарно-технических специальностей, направленной на формирование у них практико-ориентированной математической компетентности. Указанная компетентность определена как интегративное качество личности, проявляющееся в способности и готовности решать практические задачи профессиональной служебной деятельности специалистов МЧС на основе владения математическими и практико-ориентированными действиями и знаниями, способами действий по математическому и компьютерному моделированию в сфере гражданской защиты, а также личностными качествами спасателя.

3. Принципы обучения математике в высшей школе дополнены принципами обучения на основе практико-ориентированного подхода, отражающими особенности формирования практико-ориентированной математической компетентности. К таким принципам отнесены принципы

гуманистической направленности математической подготовки, актуализации практико-ориентированных компетенций, первичности практико-ориентированной учебной деятельности, практико-ориентированного целеполагания, практико-ориентированного определения содержания, интеграции теории и практики в направлении от практики к теории, интеграции учебной и профессионально-служебной деятельности, формирования профессиональных ценностей спасателя, формирования ценностей самосохранения и здоровьесбережения.

4. Разработана методическая система практико-ориентированного обучения математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности, в которой все элементы – цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения и контроля результатов учебной деятельности – дополнены практико-ориентированными составляющими, позволяющими максимально отразить в учебной деятельности курсантов реальные условия служебной деятельности инженера-спасателя.

Предложены оригинальные практико-ориентированные методы обучения: практико-ориентированной визуализации математических объектов, «оперативного реагирования», имитации практической деятельности инженера-спасателя. Организационные формы обучения дополнены практико-ориентированными лекциями профессиональной направленности, выездными практическими занятиями по математике, проводимыми в штатном режиме работы подразделения МЧС или в условиях ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, тушения пожара.

5. Выделены личностные качества и мировоззренческие ценности, необходимые специалисту МЧС для успешной профессионально-служебной деятельности, и отражены в содержании, методах и организационных формах обучения математике. Предложена технология проведения выездных занятий по математике, на которых освоение курсантами математических и практико-ориентированных действий происходит в реальных условиях будущей профессиональной деятельности специалистов МЧС.

Считаем, что разработанные диссертантом технологии обучения математике, целесообразно внедрить в практику математической подготовки курсантов военизированных образовательных учреждений.

6. Разработана система практико-ориентированных задач в обучении будущих инженеров гражданской защиты. В представленной системе отражены профессиональные компетенции инженера пожарной и техносферной безопасности, качества личности спасателя, а также практико-ориентированные и математические умения, формируемые в процессе решения задачи. Содержание системы задач органично вписывается в

методическую систему обучения, отражает принципы практико-ориентированного обучения, соответствует применяемым методам и средствам обучения.

Предложенная в диссертации логическая структура системы практико-ориентированных задач может быть рекомендована к использованию при разработке систем задач для организации практико-ориентированного обучения математике студентов иных инженерных направлений подготовки.

Практическую значимость представляют собой приемы математического моделирования в сфере гражданской защиты, описанные в диссертационной работе. Метод математического моделирования в обучении математике студентов пожарно-технических специальностей усовершенствован за счет дополнения традиционных этапов моделирования этапами анализа опыта аналогичных чрезвычайных ситуаций и разработки рекомендаций к реализации модели в прогнозировании чрезвычайных ситуаций.

В исследовании определены цифровые инструменты, применяемые в практико-ориентированном обучении математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности, описана технология формирования умений компьютерного моделирования в сфере гражданской защиты средствами специализированных программ и систем (INTMODEL, АИГС ГраФиС-Тактик, СИТИС: Флоутек и пр.).

Практико-ориентированные учебно-методические издания, в том числе мультимедийные тренажеры, разработанные диссертантом в ходе проведения исследования, могут быть использованы в процессе математической подготовки студентов инженерных специальностей.

Теоретическую и практическую значимость диссертационного исследования подтверждают результаты проведенного педагогического эксперимента.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Результаты и выводы диссертационного исследования А.С. Гребенкиной целесообразно использовать в организации практико-ориентированного обучения студентов пожарно-технических специальностей и направлений подготовки.

Изучения и дальнейшего решения требуют вопросы, непосредственно связанные с проведенным исследованием, а именно: 1) обобщение опыта внедрения методической системы практико-ориентированного обучения математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности на дисциплины естественнонаучного и профессионального циклов; 2) формирование у преподавателей математических дисциплин в высшей

школе методической компетентности по созданию технологий практико-ориентированного обучения математике с учетом основных направлений цифровизации в различных сферах будущей профессиональной деятельности студентов; 3) разработка методической системы практико-ориентированного обучения математике студентов пожарно-технических направлений подготовки в учреждениях среднего профессионального образования.

Анализ текста диссертации и автореферата А.С. Гребенкиной позволяет сделать такие **выводы**:

1. Выполненное исследование вносит существенный вклад в теорию и методику обучения и воспитания. Материалы диссертации могут быть использованы при обучении математике студентов любых инженерных направлений подготовки и специальностей.

2. Содержание диссертации свидетельствует о высоком уровне теоретической подготовки автора, владении методикой проведения экспериментального обучения.

3. Содержание и объем приложений свидетельствует о научном подходе автора к изучаемой проблеме, ее всестороннем анализе, а также о практической реализации предлагаемой методики обучения.

4. Эффективность авторской методической системы практико-ориентированного обучения математике будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности подтверждена результатами педагогического эксперимента. Проверка достоверности результатов эксперимента осуществлялась посредством нескольких статистических критериев.

5. Выводы диссертации являются обоснованными и достоверными.

6. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

7. Основные результаты исследования достаточно полно отражены в научных и учебно-методических публикациях автора.

Оценивая диссертационную работу А.С. Гребенкиной положительно, считаем необходимым сделать такие **замечания**:

1. В п. 2.1 диссертации важнейшими психолого-педагогическими предпосылками практико-ориентированного обучения математике будущих специалистов МЧС определены адаптация курсантов к обучению в военизированном образовательном учреждении, высокий уровень учебной мотивации и наличие личностных качеств, необходимых для работы спасателя. В то же время, одной из предпосылок эффективного обучения математике студентов технических специальностей является учет закономерностей формирования профессионального инженерного мышления. Было бы целесообразно отразить в диссертации особенности формирования такого мышления при практико-ориентированном обучении математике.

2. В диссертации было уточнено понятие «цифровизация математического образования» в контексте практико-ориентированной математической подготовки будущих инженеров пожарной и техносферной безопасности (п.1.4), однако автором не указывается, что математические и практико-ориентированные действия могут выполняться не только с применением *специализированных цифровых технологий*, но и средствами компьютерной математики (MathCad, Statistica и пр.), табличного процессора MS Excel и др.

3. В качестве одного из критериев эффективности реализации методической системы практико-ориентированного обучения математике был выделен личностно-ценностный критерий, показателями которого являются уровень сформированности мотивации курсантов к изучению математики и уровень сформированности личностных качеств спасателя. (раздел 5). Поскольку проверка уровня развитости у курсантов личностных качеств спасателя относится к профессиональной составляющей их математической подготовки, рекомендуем выделить профессионально-ценностный критерий, показателем которого как раз и будет выступать сформированность профессионально значимых личностных качеств спасателя.

4. В обзоре научных работ по теме диссертации не указаны некоторые современные исследования в области теории и методики обучения математике, например, отсутствуют работы С.В. Мечик (2019), В.Ю. Белаш (2021). Их рассмотрение расширило бы и дополнило проведенный диссертантом анализ актуальных исследований.

5. В диссертации содержится большое количество иллюстративного материала, демонстрирующего работу программного обеспечения по математическому моделированию в сфере гражданской защиты. Считаем, что достаточно объемный иллюстративный материал было бы целесообразно вынести в приложения, а не приводить его в основном тексте диссертации.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертации, носят рекомендательный характер.

Заключение. Диссертация Гребенкиной Александры Сергеевны на тему «Теоретико-методические основы практико-ориентированной математической подготовки будущих специалистов пожарной и техносферной безопасности» представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для педагогической науки и практики. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Диссертация, ее тема и научный уровень соответствуют профилю диссертационного совета

Д 01.017.04 и паспорту специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования: математика).

Работа отвечает требованиям п. 2.1 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Гребенкина Александра Сергеевна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования: математика).

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры «Образование и педагогические науки» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» 25 ноября 2022 г., протокол № 4.

Доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Образование и педагогические науки»
ФГБОУ ВО «Донской государственный
технический университет»
344003, ЮФО, Ростовская область,
г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
+7 (863) 273-85-25, reception@donstu.ru

Федотова Ольга Дмитриевна

Я, Федотова Ольга Дмитриевна, согласна на автоматизированную обработку персональных данных

О. Д. Федотова

