

**Отзыв официального рецензента  
на диссертационную работу Калыбековой Жанар Абдыхалиевны  
на тему: «Методические особенности профессионально–направленного обучения математике  
студентов технических вузов», представленную на соискание степени доктора (PhD)  
по образовательной программе 8D01501– «Математика»**

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого (ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) <u>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</u></p>	<p>Диссертационное исследование соответствует направлениям развития науки и государственным программам в области образования.</p> <p>Диссертационная работа выполнена в соответствии со Стратегией «Казахстан-2050, Национальным проектом на 2022-2025 гг «Качественное образование – образованная нация», а также в контексте с приоритетными направлениями развития науки «Исследования в области образования науки», утвержденными Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан.</p>
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> / не вносит существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта</u> / не раскрыта	<p>Научно-исследовательская работа Калыбековой Ж.А. вносит существенный вклад в развитие высшего математического образования, рассматриваемый компонент содержания учебных материалов по математике имеет объективный потенциал в профессиональной подготовке будущих инженеров.</p> <p>Важность исследуемой проблемы проявляется в контексте формирования профессиональных навыков будущих специалистов, что раскрыто посредством широкого обзора научной, научно-методической литературы.</p>

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Соискателем произведен отбор и дан анализ многим определениям компетентности, профессиональной подготовки, профессиональной направленности и критериям, что подтверждает высокий уровень самостоятельности. Отдельного внимания заслуживает самостоятельно разработанная методика преподавания математики студентам технических вузов. Диссертант органично использует арсенал методов исследований для достижения поставленных задач.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.  4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Актуальность диссертационного исследования полностью обоснована. Об актуальности темы свидетельствует вопрос модернизации профессиональной подготовки специалиста в системе высшего технического образования. Качественная профессиональная подготовка будущего специалиста предполагает совершенствование профессионально-методической деятельности, направленной на формирование у студентов профессиональных качеств, направленные на будущую деятельность специалиста. Не подлежит сомнению, что проблема формирования личности, обладающей высокой общей культурой, фундаментальной профессиональной подготовкой, готовностью самостоятельно осваивать новые знания и овладевать новой техникой и технологиями приобретает все большую актуальность, что подтверждает методическую ценность рецензируемой работы.  Содержание диссертации в полном объеме покрывает и отражает тему настоящего исследования. В первом разделе «Теоретические основы профессионально-направленного обучения математике студентов технических вузов» проанализировано состояние подготовки студентов технических вузов к профессиональной деятельности, проблемы профессиональной направленности обучения математике в технических вузах. В работе раскрыта сущ-

			<p>ность понятий «Профессиональная подготовка» и «Профессиональная направленность обучение в теории и практике». Во втором разделе «Методика профессионально-направленного обучения математике студентов технических вузов» предложены структура и содержания обучения математике студентов технических вузов, методические рекомендации по методике организации обучения математике студентов-будущих инженеров, рассматривается возможность использования компьютерных программ в системе профессионально-направленного обучения математике. Обобщены, систематизированы и обработаны результаты проведенной экспериментальной работы.</p> <p>В заключении сформулированы основные теоретические и практические выводы, полученные нами в ходе исследования.</p> <p>В список использованной литературы включена философская, психологическая, педагогическая, методическая и специальная литература, проанализированная в ходе исследования.</p> <p>В приложении приведены примеры практических и тестовых заданий, контрольные работы, которые предлагались студентам в процессе обучения математике.</p>
		<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>соответствуют</u>;</li> <li>2) частично соответствуют;</li> <li>3) не соответствуют</li> </ol>	<p>Цели и задачи соответствуют теме диссертации. Поставленные 3 задачи способствуют достижению цели исследования – разработка методики профессионально-направленного обучения математике студентов технических вузов, вследствие чего пошагово выявляются ожидаемые результаты.</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>полностью взаимосвязаны</u>;</li> <li>2) взаимосвязь частичная;</li> <li>3) взаимосвязь отсутствует</li> </ol>	<p>Диссертационная работа в целом, построена логично, все структурные части полностью взаимосвязаны, что позволяет сделать соответствующие выводы, являющиеся отправной точкой для последующего изложения полученных результатов.</p>

		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) <u>критический анализ</u> есть;</p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Диссертант Калыбекова Ж.А. провела критический анализ научных и практических аспектов методики преподавания математики в технических вузах. На основе критического анализа автор приходит к пониманию, что основными понятиями являются – «подготовка», «образованность», «общая культура», «воспитание», представлении «компетенция», «компетентность».</p>
	<p>Принцип научной новизны</p>	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Полученные автором научные результаты, выводы и положения являются полностью новыми. В частности:</p> <p>1. В диссертации изучено современное состояние подготовки студентов технических вузов к профессиональной деятельности, проанализированы содержания ГОСО ВО, образовательных программ подготовки будущих инженеров, учебных программ (Syllabus) по математике различных технических специальностей, а также выявлены основные проблемы профессиональной направленности обучения математике в технических вузах.</p> <p>2. Проведен отбор содержания курса математики для студентов технических специальностей, нацеленный на овладение ключевыми и предметными компетенциями, необходимыми для будущей профессиональной деятельности.</p> <p>3. Разработана методика организации профессионально-направленного обучения математике для студентов-будущих инженеров и проверена ее эффективность в ходе экспериментальной работы. Предложены методические особенности обучения курсу математики в технических вузах, такие как использование активных методов в обучении, наиболее приближенных к учебному процессу в технических вузах.</p> <p>Таким образом все полученные результаты можно квалифицировать как новые, обеспечивающий решение значимых научных проблем в области высшего технического образования.</p>

		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?  1) полностью новые;  2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u>  3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p><u>Первый вывод</u> о необходимости исследования обеспечиваются тщательным анализом профессиональной направленности обучения математике в технических вузах, где компетентностный и профессионально-направленный подход к обучению, неотъемлемо дополняют друг друга, а также способствуют реализации целенаправленного обучения математике будущих инженеров, является частично новым, поскольку многие исследования обосновывали целесообразность профессионально-направленного подхода, но применительно к математике для студентов технических вузов, для формирования профессиональных качеств студентов такой вывод сделан впервые;</p> <p><u>Второй вывод</u> заключается в том, что автор, на основе анализа вариативного и инвариантного компонента главных содержательных линий курса математики технических вузов, рассмотрел важные аспекты профессиональной подготовки будущих специалистов в технических вузах: принцип непрерывности математического образования, система критериев отбора содержания курса математики в технических вузах, структура, базовое содержание курса, связи математического школьного и вузовского образования, непрерывная связь между теоретическими разделами курса математики и их приложениями.</p> <p><u>Третий вывод</u> подтверждается тем, что разработанная на основе теоретического и практического исследования методическая система состоит из трех компонентов: содержательный, процессуальный и результативный компонент профессионально-направленного обучения математике, ориентированную на студентов технических вузов. Эта система позволяет классифицировать различные формы и методы математического образования.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие</p>	<p>Авторские решения являются новыми и обоснованными. Формирование гармонично развитой личности с устойчиво сформированной шкалой духовно нравственных и морально</p>

		<p>решения являются новыми и обоснованными:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>полностью новые</u>;</li> <li>2) частично новые (новыми являются 2575%);</li> <li>3) не новые (новыми являются менее 25%)</li> </ol>	<p>этических ценностей является социальным заказом и поэтому авторские решения поставленной проблемы характеризуются новизной, в частности, реализованной рабочей программе по Математике-1 и Математике-2, также учебным пособием лабораторным практикумом. Часть выводов выявляется частично новой на 75% поскольку некоторой степени опирается на теоретические исследования современной методики.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Обоснованность приводимых выводов и результатов обеспечена исходными теоретико-методологическими положениями, применением комплексной методики исследования, соответствующей поставленным целям и задачам, разнообразием исследовательских процедур и приемов, их взаимосвязанностью и взаимодополняемостью и вариативным характером исследования.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>доказано</u>;</li> <li>2) скорее доказано;</li> <li>3) скорее не доказано;</li> <li>4) не доказано</li> </ol> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) да;</li> <li>2) <u>нет</u></li> </ol> <p>7.3 Является ли новым?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>да</u>;</li> <li>2) нет</li> </ol> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) узкий;</li> <li>2) средний;</li> <li>3) <u>широкий</u></li> </ol> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p>	<p>В диссертации на защиту вынесены 3 положения:</p> <p><i>Положение 1.</i></p> <p>7.1 Положение 1 доказано тем, что профессионально ориентированный подход к обучению определяет системообразующие ценностные ориентации студента посредством профессионально ориентированных задач как инструмента профессионального развития.</p> <p>7.2 Данное положение не является тривиальным так, как диссертант рассматривает профессионально ориентированный подход через призму современного этапа развития образования.</p> <p>7.3 Положение 1 является новым в силу применения профессионально ориентированного подхода к содержанию обучения для достижения максимальной эффективности в образовании.</p> <p>7.4 Полученный результат доступен для широкого применения обоснованный метод возможно применять при обучении разных технических специалистов специальностей.</p>

		<p>1) да; 2) нет</p>	<p>7.5 Доказано в публикациях: 1 Abylkassymova A.E., Kalybekova Z.A., Zhadrayeva L.U., Tuyakov Y.A., Iiyassova G.B. Theoretical foundations of the professional direction of teaching mathematics course in higher educational institutions. <i>Global and Stochastic Analysis</i>, 2021. – Vol. 8(2), – P. 311–322. 2 Абылкасымова А.Е., Калыбекова Ж.А. О дидактических принципах профессионально–направленного обучения математике студентов технических вузов. <i>Bulletin of National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan</i>, – С. 5–20. <a href="https://doi.org/10.32014/2518-1467_2022_398_4_5-20">https://doi.org/10.32014/2518-1467_2022_398_4_5-20</a> <i>Положение 2.</i> 7.1 Положение 2 доказано тем, что автор, на основе анализа требований обновленной программы и состояния изучения курса математики, направленного на технические специальности, с точки зрения трудности понимания материала студентами, выявила методические особенности обучения курсу математики в технических вузах. Результаты способствует совершенствованию содержания частной методики обучения математике. 7.2 Данное положение не является тривиальным так, как диссертант применил интересные методы исследования при выявлении структуры и содержания обучения математике, направленные на подготовку будущих инженеров в техническом вузе. 7.3 Положение является новым ввиду абстракции курса математики и отсутствием прикладных задач, направленные на технические специальности диссертант выявила методические особенности обучения данному курсу. Усовершенствовано содержательное наполнение и методическое сопровождение структуры и содержание обучения математике, направленные на подготовку будущих инженеров в техническом вузе. 7.4 Полученный результат доступен для широкого применения обоснованный метод возможно применять при</p>
--	--	--------------------------	--

			<p>обучении других дисциплин технических специалистов специальностей.</p> <p>7.5 Доказано в публикациях:</p> <p>1. Abylkassymova A.E., Kalybekova Zh.A., Smirnov V.A. Implementation of a system of professionally oriented teaching of mathematics and experimental verification of its effectiveness. Вестник Национальной инженерной академии Республики Казахстан. 2022. – № 2 (84). – С.133–138 <a href="https://doi.org/10.47533/2020.1606–146X.161">https://doi.org/10.47533/2020.1606–146X.161</a></p> <p>2. Әбілқасымова А.Е., Қалыбекова Ж.А., Жадраева Л.У. Жоғары оқу орындарында математика курсының кәсіби бағытта оқытудың кейбір аспектілері. ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика–математика ғылымдары» сериясы, 2022. – №1(77), <a href="https://doi.org/10.51889/2022–1.1728–7901.23">https://doi.org/10.51889/2022–1.1728–7901.23</a></p> <p><i>Положение 3.</i></p> <p>7.1 Положение 3 доказано тем, что диссертантом разработана рабочая программа курса Математика-1 и Математика-2 для студентов технических вузов.</p> <p>7.2 Данное положение не является тривиальным так, как апробация, разработанная методики преподавания математики студентам технических вуза требовала нестандартных решений при проведении экспериментальной работы.</p> <p>7.3 Положение 3 является новым в силу проведения экспериментальной работы, где доказывалось эффективность предлагаемой методической разработки в контексте систематизированного комплекса основных закономерностей организации деятельности студента с учетом будущей профессии.</p> <p>7.4 Полученный результат доступен для широкого применения так как разработанный лабораторный практикум может быть применен для преподавания математики школьной программы;</p> <p>7.5 Доказано в публикациях:</p> <p>1. Калыбекова Ж.А. Математика в высших учебных заведениях с применением программы Geogebra. // Научно–технический журнал «Новости науки Казахстана», Алматы, 2017. –С.61–68</p>
--	--	--	---



			<p><a href="http://www.vestnik.nauka.kz">http://www.vestnik.nauka.kz</a> (дата обращения 6.12.2022)</p> <p>2. Калыбекова Ж.А. Профессионально–ориентированные программы обучения математике в высших учебных заведениях. // Международная научно–методическая конференция «Современные концепции науки и образования». МОК КазГАСА, Алматы. 27–28 мая 2020г. – С.539–544.</p> <p>3. Калыбекова Ж.А. Методологические проблемы преподавания математики в технических университетах // Вестник Казахской головной архитектурно–строительной академии. – Алматы, 2020. –№2(76). – С. 299–304.</p> <p>4. Калыбекова Ж.А., Сыдыкова Д.К. Некоторые особенности применения интернет-ресурсов в математике // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Современные тренды в архитектуре и строительстве: энергоэффективность, энергосбережение, BIM технологии, проблемы городской среды». – Алматы: МОК КазГАСА, 2019. – С. 490-494.</p>
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	<p>8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>В своём исследовании Калыбекова Ж.А. методология достаточно подробно описана. Основным подходом определен профессионально-ориентированным подходом, который был описан с учетом достижений математиками и методистами Казахстана (А.Е. Абылкасымова, В.П. Добрица, А. Кубесов, Ш. Омашев, Д. Рахымбек, А.С. Кенеш, А.К. Кагазбаева, Л.У. Жадраева, Ж.М. Нурмухамедова, Д.М. Нурбаева и др.) и стран СНГ (И.Б. Бекбоев, В.А. Гусев, Ж.И. Икрамов, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, А.Г. Мордкович, И.А. Новик, Г.И. Саранцев, А.А. Столяр, О.И. Мартынюк, Н.Л. Стефанова и др. Все это определяет методологию проведенного исследования.</p>
		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) <u>да</u>; 2) нет</p>	<p>Экспериментальные исследования, описанные в последнем подразделе диссертации, позволили обосновать эффективность разработанной методики, выявить взаимосвязи и закономерности, которые затем легли в результаты рассматриваемого исследования.</p>

		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	<p>Методика, теоретические выводы и выявленные взаимосвязи подтверждены опытно-экспериментальной работой, которая проводилась на базе двух университетов города Алматы. Результаты проведенной и описанной в последнем параграфе диссертации опытно-экспериментальной работы позволяют выявить положительную динамику в формировании личностных качеств у студентов, профессиональная подготовка которых строилась с помощью применения созданной новой методикой. Эксперимент подтвержден гипотезой и выявлены статистически значимые различия между экспериментальной и контрольной группами, что может служить основой для теоретических выводов диссертации.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u>/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Утверждения, обладающие бесспорной значимостью, полностью подтверждены в диссертации за счёт опоры на нормативно-правовые документы, регламентированные в РК. Кроме того, автор эффективно использовал отечественную и зарубежную педагогическую научную литературу по проблемам обучения, справочники, энциклопедии, учебники, учебные методические пособия. Наряду с этим использовались материалы рецензируемых периодических изданий, международных и республиканских научных конференций, а также Интернет-ресурсы.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u>/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Перечень использованной в диссертации литературы представляет собой достаточный список научных, учебных, нормативных, периодических, статистических, документальных, электронных и других источников. В этот перечень включено 109 наименования. На все источники имеются ссылки в тексте диссертации.</p>
9.	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	<p>Диссертация обладает теоретической значимостью, поскольку в ней приведен отбор содержания обучения математике в техническом вузе, позволяющий улучшить профессиональную подготовку будущего инженера; выявлены методические подходы обучения математике</p>

			студентов технических вузов.
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) <u>нет</u></p>	<p>Диссертация обладает практической значимостью, поскольку в ней разработано содержание курса математики могут быть использованы для подготовки образовательных программ, си́ллабусов и учебно–методических комплексов по математике для различных технических специальностей. Методические рекомендации и компьютерные программы могут быть использованы в работе преподавателей высшей математики и в процессе организации самостоятельной работы студентов, а также при совершенствовании методов обучения математике в техническом вузе при подготовке будущих инженеров. Результаты диссертации были успешно применены на практике, учитывая факторы, такие как доступность, экономическая целесообразность, социальные и политические условия, а также готовность общества и заинтересованных сторон к принятию и внедрению новых идей и рекомендаций.</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Практические предложения, содержащиеся в диссертации, являются новыми. Они могут быть эффективно использованы в рамках организации учебной деятельности студентов при изучении математики в технических вузах, осуществляемой с внедрением профессионально-ориентированных задач, направленных на будущую деятельность будущих инженеров. Материалы, опубликованные автором исследования, можно рассматривать как комплект методических рекомендаций для преподавателей математики вузов других специальностей.</p>
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:</p> <p>1) <u>высокое</u>;</p> <p>2) среднее;</p> <p>3) ниже среднего;</p> <p>4) низкое.</p>	<p>Стиль и язык, которыми написана диссертация, соответствуют всем необходимым требованиям. Основные понятия, определения терминов и содержание диссертации представлены в достаточном объёме. Оформление структуры и содержания диссертации соответствует установленным требованиям, предъявляемым к оформлению научных работ.</p>

			В целом, диссертация Калыбековой Ж.А. отличается логичностью, последовательностью, обоснованностью утверждений и выдвигаемых положений.
--	--	--	---

**Заключение.**

Отмечая теоретическую и практическую значимость диссертационного исследования, вместе с тем, положительно оценивая результаты проведенного исследования, считаю необходимым отметить следующие недочеты:

1. Диссертант на стр.109 утверждает, что разработанная модель обучения студентов математике с учетом межпредметных связей становится более эффективной и практичной для будущей работы в технической сфере. Диссертационные исследования смотрелись бы выигрышней, если бы в работе были описаны указанные в разработанной методике специальные дисциплины, изучаемые в техническом вузе.

2. В диссертационной работе представлены различные виды профориентированных задач. Вместе с тем диссертация выиграла бы, если представить эти задачи с помощью редакторов, электронных таблиц, математических программ и систем, таких как Mathematica, Derive, Statistica, MathCAD, MathLAB, AutoCad, не только Geogebra. В целом, в диссертации недостаточно представлены методические рекомендации по этим компьютерным программам, что облегчило бы восприятие материала практического и визуального характера.

Отмеченные недостатки не снижают общего высокого уровня, теоретической и практической ценности диссертации.

Диссертационное исследование на тему: «Методические особенности профессионально–направленного обучения математике студентов технических вузов», является законченным, самостоятельно выполненным научным трудом и полностью соответствует требованиям «Правил присуждения степеней» КОКСОН МНВО, а его автор, Калыбекова Жанар Абдыхалиевна, достойна присуждения степени философии доктора (PhD) по образовательной программе 8D01501 – «Математика».

**Официальный рецензент:**  
доктор физико-математических наук,  
профессор Казахстанско-Британского  
технического университета  
г. Алматы, Казахстан



Подпись Кулпешова Б заверяю  
Департамент  
по развитию персонала

**Кулпешов Б.Ш.**