

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по академическим
вопросам

НАО «Казахский национальный
педагогический



Жуманкулова Е.Н.

2025 г.

ПРОТОКОЛ

расширенного заседания кафедр
«Математика» и «Информатики»

г. Алматы

Председатель: лидер образовательной программы кафедры Математики,
доктор PhD Жанузакова Д.Т.

Секретарь: преподаватель кафедры, магистр Курмантай Ж.М.

Приняли участие: д.п.н., профессор Кенесбаев С.М. (13.00.08), д.п.н., профессор кафедры информатики и информатизации образования КазНПУ им. Абая Сагимбаева А. Е. (13.00.02), профессор Алимбекова Г.Б. (13.00.08), лидер образовательной программы кафедры информатики, к.п.н. Онгарбаева А.Д. (13.00.02), к.ф.м.н., доцент Тойкенов Е. Ш. (05.13.16), к.п.н., ассоциированный профессор Катаев Н.С. (13.00.01), к.п.н., доцент Бостанов Б.Г. (13.00.02), к.п.н., ассоциированный профессор Ханжарова Б.С. (13.00.02), к.ф.-м.н., профессор Бакирова Э.А. (01.01.02), к.п.н., ассоциированный профессор, лидер образовательной программы кафедры Физики Сандибаева Н.А. (13.01.02).

ПОВЕСТКА ДНЯ

Обсуждение ведущей организацией диссертации Ойчуевой Розы Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», представленной на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

СЛУШАЛИ:

Председатель расширенного заседания Жанузакова Д.Т.

- На обсуждение ведущей организацией представлена диссертация соискателя Ойчуевой Розы Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», представленной на соискание ученой степени кандидата

педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

Тема диссертационной работы зарегистрирована 17.04.2020 на сайте Национальной аттестационной комиссии при Президенте Кыргызской Республики (далее НАК ПКР). Научным руководителем закреплен доктор педагогических наук, профессор КГУ им. И. Арабаева - Алиев Ш. А. (Кыргызская Республика). Документы, представленные соискателем Ойчуевой Р.Р. на расширенное заседание кафедр «Математика» и «Теория и практика в образовании», соответствуют требованиям НАК ПКР, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Результаты исследования Ойчуевой Р.Р. представлены в виде практикума по решению профессионально-ориентированных задач и 14 научно-методических статей, из которых 3 опубликованы в научных журналах, индексируемых в наукометрической базе РИНЦ, а 11 — в научных изданиях, включённых в перечень рецензируемых научных периодических изданий для опубликования основных научных результатов диссертации (в редакции постановления президиума НАК ПКР от 30 марта 2023 года № 143).

Для представления результатов диссертационного исследования слово предоставляется соискателю Ойчуевой Р. Р.

СЛУШАЛИ:

Соискатель Ойчуева Р.Р. в рамках своего исследования на тему «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики» представила основное содержание кандидатской диссертации, раскрыла актуальность темы, цель и задачи, научную новизну, теоретическое и практическое значение, основные этапы исследования, представила результаты педагогического эксперимента, а также выводы и практические рекомендации, полученные в ходе исследования.

После заслушанного доклада соискателю были заданы вопросы:

Вопрос 1: профессор Кенесбаев С.М.: Какие основные принципы лежат в основе профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: Спасибо за ваш вопрос. Профессионально-ориентированное обучение курсу прикладной математики базируется на следующих ключевых принципах:

- **Принцип практической направленности:** обучение должно быть связано с реальными задачами, возникающими в профессиональной деятельности. Это означает, что задачи и примеры, которые решаются в рамках курса, должны быть близки к тем, с которыми студенты могут столкнуться в будущем.
- **Принцип интеграции теории и практики:** теоретические знания должны сочетаться с практическими навыками, например, через использование численных методов и компьютерных технологий для решения реальных задач.

- **Принцип компетентностного подхода:** курс должен способствовать формированию у студентов профессиональных компетенций, которые необходимы для успешной деятельности в прикладной математике.
- **Принцип индивидуализации обучения:** важно учитывать особенности каждого студента и направлять его на решение задач, соответствующих его уровню подготовки.

Вопрос 2: доцент Тойкенов Е. Ш: Какие дидактические методы вы использовали для реализации профессионально-ориентированного обучения в рамках курса прикладной математики?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: В рамках курса прикладной математики использовались следующие дидактические методы:

- **Метод проектов:** студенты работают над решением комплексных прикладных задач, которые требуют применения математических знаний и навыков.
- **Метод практических занятий:** активное использование лабораторных работ, моделирование реальных процессов и явлений с помощью математических моделей.
- **Метод проблемного обучения:** студенты сталкиваются с задачами, решение которых требует углубленного анализа и применения различных математических методов.
- **Метод кейс-стадии:** анализ конкретных ситуаций из профессиональной практики, где необходимо применять прикладные математические методы для решения проблем.

Вопрос 3: ассоциированный профессор Катаев Н.С.: Как вы определяете роль компьютерных технологий в обучении прикладной математике?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: Компьютерные технологии играют ключевую роль в обучении прикладной математике. Их применение предоставляет студентам следующие возможности:

- эффективно решать сложные математические задачи с использованием численных методов,
- моделировать различные процессы и явления,
- проводить анализ и обработку больших объемов данных,
- использовать специализированное программное обеспечение для реализации теоретических знаний. Важно отметить, что использование современных программных средств в обучении помогает студентам не только глубже понять теорию, но и научиться применять математические методы на практике.

Вопрос 4: ассоциированный профессор Ханжарова Б.С.: Какие особенности дидактических принципов важны при обучении студентов по курсу прикладной математики?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: При обучении студентов по курсу прикладной математики важны следующие особенности дидактических принципов:

- **Принцип системности:** обучение должно быть организовано так, чтобы каждый элемент знаний был связан с другими, создавая цельную картину.
- **Принцип активности учащихся:** студенты должны активно участвовать в процессе обучения, решать задачи, моделировать различные ситуации, а не только воспринимать информацию.
- **Принцип применения знаний в реальных условиях:** теоретические знания необходимо применять для решения реальных прикладных задач.
- **Принцип контекстуальности:** преподавание должно быть ориентировано на профессиональные задачи и проблемы, с которыми студенты будут сталкиваться в своей будущей деятельности.

Вопрос 5: профессор Бакирова Э.А.: Какие методические средства были предложены вами для эффективного обучения курсу прикладной математики?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: Для эффективного обучения курсу прикладной математики были предложены следующие методические средства:

- **Учебные пособия и электронные материалы:** чтобы студенты могли работать с примерами и задачами вне занятий.
- **Электронные курсы и ресурсы:** использование онлайн-платформ для самостоятельной работы студентов и получения обратной связи от преподавателя.
- **Интерактивные задания и симуляции:** для практического применения математических моделей и методов в условиях реальных задач.
- **Методические рекомендации для студентов:** с пошаговыми инструкциями по решению задач и использованию математического ПО.

Вопрос 6: ассоциированный профессор Сандибаева Н.А.: В чём заключается актуальность профессионально-ориентированного обучения прикладной математике?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: Актуальность обусловлена необходимостью повышения практической направленности математической подготовки студентов технических специальностей. Современные требования к инженерам предполагают умение применять математические методы для решения прикладных задач, анализа и моделирования инженерных процессов, что требует обновления содержания и методов преподавания прикладной математики.

Вопрос 7: лидер образовательной программы кафедры информатики Онгарбаева А.Д.: Каковы особенности отбора содержания прикладной математики в условиях профессиональной ориентации?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: Содержание курса отбирается с учётом специфики инженерной подготовки. Включаются темы и задачи, которые напрямую связаны с профессиональной областью: моделирование процессов, расчёты в электротехнике, механике, строительстве и др. Отбор основывается на анализе образовательных стандартов, требований отрасли и квалификационных характеристик выпускников.

Вопрос 8: лидер образовательной программы кафедры Математики Жанузакова Д.Т.: Какие методы обучения наиболее эффективны при

профессионально-ориентированном подходе к обучению прикладной математике?

Соискатель Р. Р. Ойчуева: В условиях профессионально-ориентированного подхода к обучению прикладной математике основное внимание уделяется тем методам, которые обеспечивают прочную связь между теоретическими знаниями и их практическим применением в будущей профессиональной деятельности студентов — особенно инженерных специальностей. Цель такого подхода — не просто изучение математических понятий, а формирование устойчивых навыков применения математических методов для решения типичных инженерных задач. Наиболее эффективными в этом контексте являются следующие методы обучения:

1. Проблемное обучение - метод, при котором обучение строится вокруг профессионально значимых проблемных задач. Студентам предлагается самостоятельно или в группе проанализировать проблему, выдвинуть гипотезы, найти пути её решения с опорой на математические знания. Это развивает аналитическое мышление, креативность и практическую направленность обучения.

2. Кейс-метод (метод ситуационного анализа) основан на разборе реальных или моделируемых профессиональных ситуаций. Позволяет студентам учиться применять математику в конкретных условиях, близких к профессиональной деятельности.

3. Проектный метод - студенты выполняют учебные мини-проекты, в которых прикладная математика выступает как инструмент решения профессиональной задачи. Проектная деятельность способствует развитию навыков самостоятельного мышления, исследования, проектирования и представления результатов.

4. Моделирование и использование цифровых технологий. Применение программных пакетов (MATLAB, MathCAD, Python, Excel и др.) позволяет решать практико-ориентированные задачи, проводить численные эксперименты, визуализировать данные и строить математические модели технических процессов.

6. Практикумы и лабораторные занятия. Позволяют отработать навыки решения профессионально значимых задач. Эти занятия направлены на закрепление теоретических знаний через практическое применение — как вручную, так и с использованием ИКТ.

Председатель заседания Бостанов Б. Г.: Ойчуева Р. Р. Ответила на вопросы членов заседания, теперь перейдем к дискуссионному обсуждению.

ВЫСТУПИЛИ:

Кенесбаев С.М. - д.п.н., профессор кафедры Информатики: В исследовании меня особенно заинтересовал подход к формированию профессионально-ориентированного курса математики для студентов

инженерных специальностей. Особую ценность представляет интеграция математических дисциплин с профессиональными задачами, что позволяет существенно повысить мотивацию студентов и приблизить процесс обучения к требованиям реальной инженерной практики. Применение цифровых технологий в обучении, а также внедрение этапной методики преподавания прикладной математики на базе численных методов и компьютерных вычислений является современным и перспективным решением. Отмечу грамотную реализацию теоретической и практической частей через применение задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, векторному анализу, дифференцированию и интегрированию. Такие задачи не только формируют профессиональные навыки, но и развивают аналитическое мышление. При этом стоит подчеркнуть важность использования информационных технологий и программного обеспечения, что соответствует современным вызовам цифровизации образования. Работа выполнена на высоком уровне, ее результаты обладают практической значимостью и могут быть использованы при модернизации преподавания технических дисциплин. Уверен, что представленное исследование заслуживает публичной защиты.

Сандибаева Н.А. - ассоциированный профессор, программный лидер кафедры Физики: Данное диссертационное исследование представляет собой комплексную научную работу, направленную на совершенствование преподавания прикладной математики в инженерных вузах. Автором убедительно показано, что применение профессионально-ориентированных задач способствует формированию метапредметных компетенций и развитию мышления студентов. Глубоко проработана теоретическая база исследования, охватывающая как отечественные, так и зарубежные подходы к преподаванию математики. Особо ценно, что в исследовании математические понятия рассматриваются не только в узкопредметной, но и в метапредметной парадигме — как универсальные категории, пересекающиеся с другими областями знания. Экспериментальная часть исследования тщательно организована: поэтапное проведение педагогического эксперимента, корректировка учебных планов, внедрение цифровых инструментов и последующий анализ полученных результатов свидетельствуют о высокой научной и практической состоятельности работы. Работа в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям, и рекомендую ее к защите.

Бакирова Э.А. - профессор кафедры Математики : Представленная диссертационная работа затрагивает важнейшую проблему — повышение эффективности математической подготовки студентов инженерных направлений на основе профессиональной направленности содержания и цифровизации образовательного процесса. Автором предложен инновационный подход, который заключается в сочетании традиционных методов преподавания с современными цифровыми средствами и прикладными задачами. Это сочетание, на мой взгляд, делает обучение более динамичным, осмысленным и востребованным среди студентов.

Особое внимание хочу уделить предложенной системе трёхуровневой подготовки: от теоретического изучения основ математических моделей до численных расчетов и, наконец, до программного решения задач с использованием цифровых инструментов. Такая структура отражает реальные этапы инженерного проектирования, что усиливает прикладную направленность и практико-ориентированность обучения. Кроме того, применение в курсе профессиональных задач из областей линейной алгебры, аналитической геометрии, векторного анализа и интегрального исчисления демонстрирует широкие возможности математики как универсального инструмента инженерного мышления.

Экспериментальная часть исследования организована методологически грамотно: автор последовательно прошёл три этапа, обеспечив системную проверку эффективности предложенной технологии. Особую ценность представляет анализ результатов с использованием математической статистики, что придаёт объективность научным выводам.

Исходя из анализа содержания, теоретической и практической значимости, новизны и уровня проработки, я считаю, что данная диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам, и рекомендую её к публичной защите. Результаты исследования могут быть успешно внедрены в образовательную практику технических вузов.

Председатель заседания Жанузакова Д.Т. Подведем итоги обсуждения. Соискатель Ойчуева Р. Р. успешно справилась с поставленными задачами, добилась положительных результатов в апробации и внедрении в практику разработанных ею учебно-методических материалов, авторских технических решений, направленных на совершенствование учебно-воспитательного процесса в подготовке будущих инженеров в системе высшего образования. Работа вносит существенный вклад в решение актуальной педагогической проблемы и соответствует требованиям, предъявляемым Национальной аттестационной комиссией при Президенте Кыргызской Республики к кандидатским диссертациям.

Ставлю на голосование предложение рекомендовать к защите диссертационную работу Ойчуевой Розы Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», представленная на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (математика).

Члены заседания приняли участие в открытом голосовании.

Председатель заседания Жанузакова Д.Т.: «За» – все, «против» – нет, «воздержавшихся» – нет. По диссертационной работе Ойчуевой Р. Р. принято следующее решение

РЕШИЛИ:

1. Признать правомерным результаты открытого голосования: «за» - 11, «против» - нет, «воздержавшихся» - нет.
2. Рекомендовать к защите диссертационную работу Ойчуевой Розы

Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», представленная на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (математика).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

расширенного заседания кафедр «Математика» и «Информатики» по обсуждению диссертации соискателя Ойчуевой Розы Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», представленная на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (математика)

1. Представленная на обсуждение диссертационная работа Ойчуевой Розы Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», представленная на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (математика), является самостоятельным, завершённым научным исследованием и соответствует требованиям НАК КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

2. Рекомендовать диссертационную работу соискателя Ойчуевой Розы Ракманбердиевны на тему: «Дидактические основы профессионально-ориентированного обучения курсу прикладной математики», к защите на соискание степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (математика) к защите в диссертационный совет Д 13.23.681 при Кыргызском государственном университете им. И.Арабаева и Ошском государственном университете.

Председатель расширенного заседания

Программный лидер кафедры Математики,
доктор PhD

Жанузакова Д.Т.

Секретарь

kurmantay

Курмантай Ж. М.

