

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Ректор Нарынского**  
**государственного**  
**университета имени**  
**С.Нааматова,**  
**кандидат**  
**сельскохозяйственных наук,**

  
**Байбагышов Э.М.**  
«29» августа 2023 г.



**ВЫПИСКА**  
**из протокола № 1 расширенного заседания кафедры**  
**«Информационные технологии»**  
**НГУ имени С.Нааматова**  
**от « 28 » августа 2023 г.**

**Присутствовали:**

Председатель заседания – Кулманбетова С.М., кандидат физико-математических наук, зав. кафедрой «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Секретарь заседания – Бейшеналиева У.У., кандидат педагогических наук, и.о.доцента кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Калдыбаев С.К., доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе Международного университета “Ала-Тоо”;

Сияев Т.М., доктор педагогических наук, профессор кафедры «Педагогика и технологии обучения» НГУ имени С.Нааматова;

Ажыбаев Д.М., кандидат педагогических наук, и.о.профессора кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Макеев А.К., кандидат педагогических наук, доцент, зав.кафедрой «Физики, математики и информатики» НГУ имени С.Нааматова;

Чекирова Г.К., кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Биймурзаева Б.М., кандидат педагогических наук, и.о. профессора кафедры «Физики, математики и информатики» НГУ имени С.Нааматова;

Мунайтпасова Г.Ж., кандидат педагогических наук, и.о. профессора кафедры «Физики, математики и информатики» НГУ имени С.Нааматова;

Бекежанов М.М., кандидат педагогических наук, и.о.доцента кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Жунусакунова А.Д., кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Физики, математики и информатики» НГУ имени С.Нааматова;

Асыранбекова М.К., декан Аграрно-технического факультета;

Омуралиева М.Н., старший преподаватель кафедры «Физики, математики и

информатики» НГУ имени С.Нааматова;

Осмонова Б.М., старший преподаватель кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Ашыров Э.Т., старший преподаватель кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Жакыпбекова Ф., преподаватель кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Айыпказиева Р.А., старший лаборант кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова;

Всего присутствовало - 17 человек, из них с правом решающего голоса - 15 специалистов, из них по специальности рассматриваемой диссертации докторов наук – 2.

#### **Повестка заседания:**

Обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук Ашыров Эркинбек Тынымсеитовича на тему «Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ» по специальности 13.00.02 - «Теория и методика обучения и воспитания (Математика)».

#### **Выступили:**

Председатель заседания Кулманбетова С.М. дала краткую информацию о соискателе и о его диссертационном исследовании на соискание ученой степени кандидата педагогических наук:

- Ашыров Эркинбек Тынымсеитович является соискателем ученой степени кандидата педагогических наук с 2006 года. Тема диссертации на соискание ученой степени педагогических наук «Оценивание качества знаний будущих учителей математики при обучении курса «Математический анализ» по специальности 13.00.02 - «Теория и методика обучения и воспитания (Математика)». По теме исследования обучался в аспирантуре НГУ имени С.Нааматова с 2010 по 2013 гг. Свои исследования проводил, обучаясь по программам обмена аспирантов в Португалии (Университет Порту, 2014-2015 гг.) и Италии (Университет Пизы, 2018 г.). По теме исследования опубликованы 25 статьей и 1 методическое пособие. Из них 12 статьей опубликованы в журналах РИНЦ с ненулевым импакт-фактором в Кыргызстане, России, Украине, Беларуси.

Научный руководитель: Калдыбаев Салидин Кадыркулович, доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе Международного университета «Ала-Тоо».

Тема диссертации переутверждена на заседании Ученого Совета НГУ имени

С.Нааматова от 28.12.2017 года, протокол №12/3. Первоначальная тема диссертации “Измерение качества знаний в учебном процессе вузов” была утверждена 15.11.2007 года протоколом Ученого Совета НГУ №14/4.

Рецензенты представленной диссертации:

Ажыбаев Д.М., кандидат педагогических наук, и.о.профессора кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова.

Макеев А.К., кандидат педагогических наук, доцент, зав.кафедрой «Физики, математики и информатики» НГУ имени С.Нааматова.

Чекирова Г.К., кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова.

С изложением основных итогов диссертационного исследования выступил соискатель Ашыров Э.Т.:

- Уважаемые члены кафедры и приглашенные ученые! Темой моего диссертационного исследования является “Оценивание качества знаний будущих учителей математики при обучении курса «Математический анализ» на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (Математика).

Актуальность темы исследования - Проблема оценки качества знаний будущих учителей математики является широкой областью педагогических исследований. Оценка тесно связано с такими понятиями как контроль знаний, умений и навыков, педагогическое измерение, аттестация, мониторинг, тестирование уровня подготовки. В современной системе образования наличие эффективной, научно-обоснованной системы оценки качества знаний будущих учителей математики является актуальной проблемой. До сих пор система оценивания в нашей республике действует как ранжированная система оценок, не обеспечивающая объективность оценки. Наоборот, в этой системе преобладает субъективный характер, распределяющий студентов по группам («двоечник», «троечник», «ударник», «отличник»). Необъективные, ненадежные измерительные инструменты такие, как традиционные контрольные работы, диктанты, псевдотесты не дают точной информации о реальном состоянии качеств знаний будущих учителей математики.

В системе подготовки будущих учителей математики процесс оценивания играет важную и значительную роль. Существенность, важность и необходимость данного процесса обосновываются во многих исследованиях (работы Аванесова В.С., Бахмутского А.Е., Беспалько В.П., Гузеева В.В., Жакыпбекова М., Калдыбаева С.К., Кальнея В.А., Шишова С.А., Майорова А.Н., Сияева Т.М., Талызиной Н.Ф.). На сегодняшний день в педагогической науке большинство исследований посвящено видам и формам оценивания, вопросам объективности, непрерывности и полезности. Кроме того, также актуальны вопросы, связанные с самооценкой,

самоконтролем. Определение значимости процесса оценивания также актуально, как и всего педагогического процесса, помогающего формировать личность, развивать его способности, как в личностном, так и в профессиональном плане.

Большинство исследований в области педагогического оценивания направлены на разработку объективных технологий оценивания. Технологии оценивания основаны на различных методах оценивания. Суть проблемы заключается в правильности или эффективности выбора метода оценивания. Методы оценивания должны соответствовать цели обучения, специфике дисциплины. При использовании тех или иных методов должны учитываться также временной фактор, масштабность, объективность, надежность методов и т.д.

Если обратиться к подготовке будущих учителей математики, то с учетом всех вышеуказанных элементов нужно рассмотреть специфику системы подготовки будущих учителей математики. Нужно изучить влияние и уровень усвоения специальных дисциплин, которые формируют будущего специалиста. Что предлагает современная система образования при подготовке будущих специалистов, в частности учителей математики.

#### **Основными противоречиями в данном направлении являются:**

- происходит реструктуризация и реформирование системы подготовки будущих учителей математики на основе требований общества и изменений, происходящих в современном мире информационных технологий. Но при реализации новых образовательных программ подготовки будущих учителей оказываются недостаточными научно-обоснованные механизмы, связанные с организацией учебного процесса, с неподготовленностью специалистов к новым требованиям государственных образовательных стандартов, с низким уровнем знаний в области современных методов оценивания;

- разработаны педагогические теории современных методов оценивания качества знаний, но при применении этих теорий возникают трудности, связанные с методическими вопросами разработки инструментов объективного оценивания и с особенностями изучения специальных дисциплин будущими учителями математики.

Основными проблемами при подготовке учителей математики связанные с процессом оценивания являются: отсутствие систематизации процесса оценивания; наличие субъективизма в процессе оценивания знаний, низкие показатели надежности и эффективности инструментов оценивания.

**Связь темы диссертации с крупными научными программами.** Работа выполнена в рамках научно-исследовательских работ по педагогической науке и методике преподавания математических дисциплин, проводимых в Нарынском государственном университете имени С.Нааматова.

**Цель исследования** является разработка надежного и объективного

инструмента оценивания качества знаний будущих учителей математики в обучении курса «Математический анализ».

**Задачи исследования:**

1. провести анализ научно-педагогических исследований по проблемам объективного педагогического оценивания и определить место и роль оценивания качества знаний будущих учителей математики в системе их обучения и подготовки;
2. изучить проявление качеств знаний студентов во взаимосвязи со структурой курса «Математический анализ» в процессе подготовки будущих учителей математики;
3. разработать инструменты оценивания качества знаний будущих учителей математики при изучении курса «Математический анализ» с использованием современных методов оценивания;
4. проверить экспериментально эффективность разработанного инструмента оценивания качества знаний будущих учителей математики.

**Научная новизна** исследования заключается в выявлении взаимосвязи качеств знаний курса «Математический анализ» по уровням качества знаний при его изучении будущими учителями математики; в определении эффективности применения современных методов оценивания в процессе оценивания показателей качества знаний на примере содержания курса «Математический анализ»; в систематизации педагогических тестовых заданий по уровням качества знаний по курсу «Математический анализ» для оценивания качества знаний будущих учителей математики.

**Практическая значимость исследования** заключается в использовании современных методов оценки качеств знаний будущих учителей математики при обучении курса «Математический анализ», которая должна повысить уровень эффективности подготовки будущих специалистов и оказать помощь в совершенствовании процесса оценивания качества знаний будущих учителей математики.

**Основные положения, выносимые на защиту.** Новый подход к оценке качества знаний будущих учителей математики создает условия для повышения результативности обучения, формирования активной личности, развития системы образования на основе нижеследующих положений, выносимых на защиту:

- анализ научно-педагогической теории педагогического оценивания качества знаний будущих учителей математики при изучении курса «Математический анализ»;
- выявление качеств знаний, их взаимосвязей и интеграции с уровнями качества знаний на примере курса «Математический анализ»;

- определение места и роли современных методов оценивания при изучении курса математического анализа и их актуальности применения для объективного оценивания качеств знаний будущих учителей математики;
- эффективность результатов оценивания при изучении курса «Математический анализ».

**Личный вклад соискателя** заключается в том, соискателем сделан анализ научной теории по проблеме оценивания качества знаний подготовки будущих учителей, проведен педагогический эксперимент по оценке качества знаний будущих учителей математики, с использованием современных методов оценивания, обработаны результаты эксперимента и сделаны научно-теоретические выводы по методам оценивания, которые основаны на стратегиях и направлениях современной педагогической науки.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты исследования докладывались, обсуждались и получили одобрение на научных конференциях, семинарах, совещаниях, а также апробация осуществлялась в процессе публикации в научно-методических журналах:

- Республиканская научно-практическая конференция «Профессиональное образование в вузе: процессы, проблемы, результаты», Бишкек, 2007;
- Научно-практическая педагогическая конференция, посвященной 75-летию сш №2 им. В.П.Чкалова «Образование в XXI веке: традиции, проблемы, перспективы», Нарын, 2007;
- Республиканская научно-практическая конференция «Наука и инновация», посвященной 12-летию образования НГУ, Нарын, 2008;
- Международная научно-практическая конференция, посвященная 15-летию образования НГУ, г.Нарын, 2011

**Полнота отражения результатов диссертации в публикациях.** Результаты исследований опубликованы в материалах конференция, научных журналах в виде 25 статей (3 статьи в зарубежных журналах) и 1 методического пособия. Из них 12 статей опубликованы в журналах с ненулевым импакт-фактором РИНЦ.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений. Содержание диссертации изложено на 172 страницах, содержит 24 рисунка, 5 таблиц, список использованных источников из 197 наименований.

Первая глава посвящена двум аспектам, касающимся теме исследования, - анализу проблемы оценивания и качеству знаний в системе подготовки будущих учителей математики. Сделан анализ по проблеме и состоянию педагогического оценивания. В частности, выделены особо актуальные моменты, связанные с оцениванием в математическом образовании. Определена существенная роль качества знаний студентов в системе подготовки будущих учителей математики.

В первом параграфе рассмотрены вопросы, связанные с самим процессом оценивания, изучены основные аспекты оценивания, рассмотрены некоторые тенденции, связанные с педагогическим оцениванием. Это связано с переориентацией целей обучения, внедрением новых технологий и методов в систему образования, повышением роли личности обучаемого, изменением ценностей и прогрессом знаний на современном этапе развития педагогики, системы образования и общества. Определены особенности оценивания при подготовке будущих учителей математики.

Во втором параграфе сделан краткий обзор научных исследований, связанный с вопросами:

- о системе подготовки будущих учителей математики;
- о математических знаниях будущих учителей математики;
- о педагогической и методической составляющей будущих учителей математики;
- качества знаний будущих учителей математики на примере их проявления в математике.

Система подготовки будущих учителей математики состоит из следующих составляющих: предметные знания и методические знания. Будущие учителя математики должны обладать определенным уровнем знаний в области педагогики и психологии, в области социально-общественных наук.

Далее приведены основные разделы математики, которые должны знать будущие учителя математики в процессе их подготовки. Проявление каждого из качеств знаний по классификации И.Я.Лернера охарактеризованы примерами из области математики.

Во второй главе рассмотрены вопросы, связанные с методическими вопросами оценивания системы качеств знаний при обучении математическому анализу.

В первом разделе сделан обзор содержания курса математического анализа. Дана краткая характеристика основным разделам классического математического анализа на основе учебников, используемых при обучении математическому анализу. В данном разделе мы делаем анализ о проявлениях известных качеств знаний в курсе математического анализа. Описывается каждое качество знаний на примере изучения элементов знаний по курсу математического анализа.

Уровни усвоения знаний как процесс получения или добывания новых знаний и как их форма их проявления изучаются во втором разделе данной главы. Проведен обзор различных точек зрения исследователей-педагогов на уровни усвоения знаний. Подытоживая все имеющиеся взгляды, мы приняли трехуровневую систему получения знаний. Первый уровень, - воспроизведение знаний, в основном теоретических, второй уровень – применение знаний по образцу и третий уровень – применение знаний в новых незнакомых ситуациях или творческое применение

знаний. Также сделаны выводы о том, что на различных уровнях проявляются различные качества знаний.

Третий раздел посвящен обзору методов оценивания, среди которых можно выделить современные методы, так как они сравнительно недавно внедряются в практику педагогического оценивания. Это – педагогическое оценивание, оценивание с помощью кейсов или ситуационных задач (кейс-метод) и оценивание с помощью портфолио. Изучены их более широкие возможности, по сравнению с традиционными методами, их особенности и области их применения.

Четвертый раздел посвящен вопросам разработки инструмента оценивания качеств знаний будущих учителей математики при изучении курса математического анализа. Основным инструментом оценивания являются тестовые задания различной формы. Здесь приводятся примерные задания для оценки каждого качества знаний при изучении курса математического анализа.

**Третья глава** была посвящена прикладным аспектам методики оценивания качеств знаний и носила собой обобщающий характер. Здесь решены четвертая и пятая задачи исследования: разработана методика оценивания качества знаний в их взаимосвязи на основе современных средств оценивания, разработан механизм обработки результатов оценивания и их интерпретация в зависимости от системы показателей качества знаний.

В первой части данной главы основное внимание уделено разработке инструмента оценивания и носит собой рекомендательный характер при разработке тестовых заданий, использовании учебных портфолио. Ситуационные задачи рассмотрены с точки зрения их применения на конкретном курсе математического анализа.

При изучении любого курса происходит процесс усвоения, которые мы делим на этапы и в зависимости от уровня (этапа) усвоения происходит и процесс формирования качеств знаний. При их интеграции мы получили систему качеств знаний, которые соответствуют различным уровням усвоения. Для оценки каждого из качеств знаний используются различные виды заданий. Тест-опознание, тест-подстановка и тест-соотношение используют для оценки полноты знаний, действенность знаний можно оценить, применив тест-подстановку, конструктивный тест, тест-задачу и тест-процесс. Системность и прочность знаний оценивается с помощью теста-задачи и теста-процесса.

Во второй части описывается процесс проведения педагогического эксперимента. На первом поисковом этапе эксперимента проведен анализ применяемых методов оценивания. В силу консервативности системы высшего образования и требований общества о необходимости перемены этой системы появились проблемы, требующие своего решения. Это связано с развитием общества, переориентации личностных ценностей от коллективизма к

индивидуальности, и т.д. Все эти причины повлекли за собой необходимость внедрения новых методов и в процесс обучения, в том числе и на процесс оценивания.

Методика оценивания качеств знаний позволяет более объективно оценить процесс обучения, где основной упор делается на оценку знаний, а не на оценку личности.

### **Заключение**

В данном исследовании основу методики оценивания составляют тесты и задания творческого характера, связанные с прикладной частью математического анализа. Данная методика позволяет провести оценивание системности и прочности знаний по математическому анализу. Оценивание каждого интегрированного свойства позволяет определить уровень знаний студентов, что помогает сформировать траекторию организации процесса обучения, внести изменения в методы преподавания и помочь студенту при организации его самостоятельной работы, процессу самообразования – как наиболее эффективному пути получения новых знаний.

Результаты исследования и, в частности, педагогического эксперимента позволяют сделать следующие выводы:

- система оценивания как вся педагогическая наука должна всегда стремиться достижению наиболее эффективных результатов с учетом новых требований, новых методов, новых технологий;
- исследования в области технологии и методики оценивания должны помочь внести новые парадигмы в теорию и методику обучения с целью их прозрачности, объективности, дифференцированности, индивидуализации и повышения качества образования в целом;
- внедрение современных методов оценивания (тестирование, кейс-технологии, учебные портфолио) в учебный процесс становится наиболее эффективным, надежным и объективным инструментом получения информации об учебных достижениях обучаемых.

**После заслушанного сообщения соискателя ему были заданы вопросы присутствующими:**

Д.п.н., профессор Сияев Т.М.: «Расскажите о структуре качества знаний в математическом анализе?»

Ашыров Э.Т.: «В первом параграфе второй главы проведен анализ структура курса «Математический анализ». Курс математического анализа является самым большим из всех курсов цикла математических дисциплин. В зависимости от учебного плана по профилям подготовки общий объем курса может равняться от

400 до 800 часов и изучается от 2-х до 4-х семестров. Фактически это основной курс для подготовки будущих учителей математики по предметам специального цикла на первом и втором курсах.

Классический математический анализ представляет собой, так называемый анализ бесконечно малых величин. Основными учебниками по математическому анализу являются учебники Кудрявцева Л.Д., Фихтенгольца Г.М., Ильин В.А. и Позняка Э.Г., Бермана Г.Н., Демидовича Б.П., Никольского С.М., Усубакунова Р., Борубаева А. и др. Почти все учебники по математическому анализу имеют примерно следующую структуру. Используя идеи предела, в математическом анализе строится теория дифференциального и интегрального исчисления. Производная, его применение для исследования функции является основным содержанием дифференциального исчисления. Интегрирование обратная операция к дифференцированию и интегральное исчисление - это вторая основная часть математического анализа. Изучаются понятия неопределенного и определенного интеграла, их связь и применение в различных областях науки, в основном в физике и геометрии.

Далее изучаются функции нескольких переменных, частные пределы и частные производные, кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы, теория числовых и функциональных рядов, а также тригонометрические ряды Фурье. Изучается также их применение в различных отраслях науки, в основном геометрические и физические приложения.»

Д.п.н., профессор Сияев Т.М.: «Одна из задач исследования это конкретизация структур качества знаний студентов курса “Математический анализ”. В чем заключается суть конкретизации структуры?»

Ашыров Э.Т.: «Структура любого курса представляет собой логически построенную организацию учебного материала, включающую в себя теоретический материал, практические задания, приложения и оценочные средства.

Историческому обзору структуры математических знаний посвящена статья Охлопкова Н.М., где прослеживается процесс развития основных математических структур от «числа» и «пространства» у древнегреческих ученых до современных алгебраических структур и математического моделирования.

Первым качеством знаний является полнота знаний. Что же представляет собой полнота знаний в курсе математического анализа. Во-первых, это знание основных терминов математического анализа (точка, множество, число, область, существование и единственность, ограниченность, монотонность, доказательство, сходимое, дифференцируемость, интегрируемость и т.д.). Во-вторых, знание основных определений (функция, непрерывность, предел, производная, неопределенный и определенный интеграл и т.д.). В-третьих, знание теорем и формул (теоремы о пределах, теоремы о среднем, замечательные пределы, формулы

производных и интегралов и т.д.). В-четвертых, знание методов решения задач (поиск максимума или минимума, построение графика и его исследование, методы вычисления производной и интегралов, применение формул анализа для решения прикладных задач и т.д.)»

Д.п.н., профессор Сияев Т.М.: «При проведении педагогического эксперимента вы проверяли качества знаний студентов. Как были организованы методы оценивания каждого из качеств знаний?»

Ашыров Э.Т.: «Для оценки качеств знаний будущих учителей математики разработан комплекс заданий, которые могли бы дать ответ на вопрос: обладает ли обучаемый (личность) знаниями, присущими всем его качествам и можно ли считать знания обучаемого полноценными и качественно завершенными. Основным инструментом оценивания качества знаний мы выбрали тестовые задания. Во-первых, тестовые задания обладают рядом вышеперечисленных преимуществ таких, как надежность, объективность, валидность, дифференцированность. Во-вторых, хорошо подготовленные тестовые задания требуют от студентов заранее запланированное определенное количество времени. В случае использования компьютерных технологий обработка результатов также экономит время для получения оценки качества знаний студентов. В-третьих, существенным фактором является масштабность. С помощью различных вариантов можно охватить большой контингент обучаемых..»

Д.п.н., профессор Сияев Т.М.: «Какие компетенции формируются при изучении курса “Математический анализ” у будущих учителей математики?»

Ашыров Э.Т.: «Основываясь на стандартах по подготовке учителей математики, процесс подготовки учителей состоит из четырех составляющих:

- математические теории и его практическая часть, учебные программы по математике;
- педагогические и методические знания, практика и методика преподавания математики;
- мотивирование студентов, изучающих математику;
- социальный контекст математики, его роль в развитии общества и науки.

Будущие учителя математики должны хорошо разбираться во всех математических терминах, должны решать математические задачи при необходимости несколькими способами, должны объяснять рационально ключевые математические структуры.

Что же касается педагогического и методологического аспекта, то будущие учителя математики должны обладать фундаментальными педагогическими навыками. Используя педагогические знания в будущей своей деятельности, будущие учителя должны преподавать математику наиболее эффективно и целенаправленно. При этом нужно учитывать потребности учеников в развитии

математических навыков, поддержать их стремление понять математику глубже, а также настроить учеников эмоционально в положительном направлении. Будущие учителя математики должны понимать все нюансы и сложности методики преподавания математики, должны быть готовыми к расширению и применению новых методов обучения, в том числе и интерактивных методов обучения математике.

Будущие учителя математики должны быть готовы совершенствовать свои педагогические навыки. Они должны понимать, что со временем, с накоплением опыта и их осмысления, их методика обучения математике будет развиваться.

Будущие учителя математики должны научиться создавать благоприятные условия для того, чтобы ученики были мотивированы и заинтересованы изучению математики. Это самое сложное во всей системе подготовки будущих учителей математики. Необходимо понимание психологии учеников, знать методы и способы мотивации, необходим также индивидуальный подход к разным категориям учеников. Будущий учитель математики должен подготовиться заранее ко всем возможным ситуациям при обучении математике. Умение предвидеть и запланировать процесс обучения математике является одним из ключевых знаний будущих учителей математики.»

К.п.н. и.о.профессора Биймурзаева Б.М.: “Как связаны между собой научная новизна исследования и положения выносимые на защиту в вашем исследовании? Должны ли они перекликаться между собой”

Ашыров Э.Т.: Научная новизна исследования заключается в выявлении взаимосвязи качеств знаний курса «Математический анализ» по уровням качества знаний при его изучении будущими учителями математики; в определении эффективности применения современных методов оценивания в процессе оценивания показателей качества знаний на примере содержания курса “Математический анализ”; в систематизации педагогических тестовых заданий по уровням качества знаний по курсу «Математический анализ» для оценивания качества знаний будущих учителей математики.

Основные положения, выносимые на защиту. Новый подход к оценке качества знаний будущих учителей математики создает условия для повышения результативности обучения, формирования активной личности, развития системы образования на основе нижеследующих положений, выносимых на защиту:

- анализ научно-педагогической теории педагогического оценивания качества знаний будущих учителей математики при изучении курса «Математический анализ»;
- выявление качеств знаний, их взаимосвязей и интеграции с уровнями качества знаний на примере курса «Математический анализ»;

- определение места и роли современных методов оценивания при изучении курса математического анализа и их актуальности применения для объективного оценивания качеств знаний будущих учителей математики;
- эффективность результатов оценивания при изучении курса «Математический анализ».

Да, они взаимосвязаны между собой.»

К.п.н., и.о.профессора Мунайтпасова Г.Ж.: “Чем отличаются традиционные методы оценивания с современными методами оценивания?”

Ашыров Э.Т.: «Современные методы являются более объективными инструментами оценивания качества знаний, так как:

- результаты, полученные при таких методах сопоставимы между собой;
- минимизируется влияние субъективизма;
- оценивается компетентности, способности к творческой и практической деятельности;
- используется индивидуальный подход к каждому обучаемому;
- систематически можно применять входной контроль.»

Старший преподаватель Омуралиева М.Н.: “Какие современные технологии вы использовали при проведении исследования, педагогического эксперимента?”

Ашыров Э.Т.: «При проведении исследования в основном использованы офисные прикладные программы, Интернет-технологии, Google Forms, ActiveInspire и др.»

#### **Выступили:**

1. Выступил научный руководитель, Калдыбаев С.К., доктор педагогических наук, профессор, проректор по научной работе Международного университета “Ала-Тоо”:

- Ашыров Эркинбек Тынымсеитович по базовому образованию учитель математики, более 20 лет занимается преподавательской деятельностью в вузе. Занимаясь преподавательской деятельностью, он проявил интерес к формированию качества знаний студентов. В 2006-2007 годах он активно выступал с докладами по вопросам качества, качества знаний обучаемых в международных научно-практических конференциях. В результате его статьи были опубликованы в ведущих научных журналах Кыргызской Республики. Результатом явился выбор темы по оцениванию качества знания студентов в изучении курса «Математический анализ».

В процессе работы над диссертацией Э.Ашыров тщательно анализировал теоретические литературы по вопросам проверки и контроля математической подготовки студентов-математиков, изучал вопросы разработки контролирующих задания, в частности особенности разработки педагогических тестов. Здесь он

отлично изучил методические разработки крупного теоретика советской педагогики В.П. Беспалько по составлению уровневых тестовых заданий, которые с успехомгодились для составления заданий для оценивания качества знаний студентов. В этом вопросе он внес и свою лепту.

По вопросам оценивания качества знаний студентов он опубликовал более 20 статей, разработал и опубликовал сборник заданий по оцениванию качества знаний студентов по математическому анализу. Его труды опубликованы в научных журналах России, Украины и Кыргызстана. В разработке проблемы оценивания качества знаний, он проанализировал работы И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина, внесших неоценимый вклад в разработке теории и практики формирования качества знаний обучаемых. Разработал уровни качества знаний студентов при изучении курса «Математический анализ, уточнил методы оценивания качества знаний в обучении данного курса и разработал инструментарию оценивания качества знаний будущих учителей математики.

В целом, как руководитель, я положительно характеризую научную деятельность Ашырова Эркинбека Тынымсеитовича. Поставленная в его диссертации цель достигнута, выбранные задачи решены, получены важные для развития методики преподавания математики результаты. Работа диссертанта представляет собой законченную научную работу, отвечает требованиям Положения НАК Кыргызской Республики при Президенте Кыргызской Республики о порядке присуждения ученых степеней. Автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

#### **Выступили рецензенты:**

2. Ажыбаев Д.М., кандидат педагогических наук, и.о.профессора кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова:

- Диссертационное исследование Ашырова Э.Т. на тему “Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ” представляет собой законченное исследование по проблеме оценивания качества знаний будущих учителей математики. В работе обоснованы следующие требования к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук:

- актуальность работы по проблеме оценивания качества знаний студентов;
- практическая значимость исследования;
- теоретические вопросы по оцениванию качества знаний будущих учителей математики;
- методологические аспекты по разработке инструмента оценивания;
- экспериментальные данные по оцениванию качества знаний студентов при

изучении курса «Математический анализ».

Также как рецензент я рекомендовал бы дополнить диссертацию следующими аспектами, раскрывающие и дающие исчерпывающие ответы на следующие вопросы в исследовании:

- наиболее точно описать методологию оценивания качества знаний будущих учителей математики;
- при анализе экспериментальных данных провести сравнительный анализ между контрольными и экспериментальными группами исследования;
- сравнить поставленные задачи с окончательными выводами исследования.

В целом, работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика) и рекомендуется к ее защите.

3. Макеев А.К., кандидат педагогических наук, доцент, зав.кафедрой «Физики, математики и информатики» НГУ имени С.Нааматова:

- Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук на тему «Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ» выполненная соискателем Ашыровым Э.Т. представляет собой научный интерес по исследованиям в области педагогического оценивания. Хотелось бы отметить, что задачи, научная новизна изложены автором достаточно ясно, грамотно. Работа представляет собой комплексную полноценную работу, в котором автор придерживается определенного своего научного стиля при изучении, описании и решении поставленных вопросов по каждой главе.

Основными достижениями в диссертационной работе Ашырова Э.Т. являются:

- полноценное исследование теоретических вопросов по оцениванию качества знаний будущих учителей математики по курсу «Математический анализ»;
- научно обоснованная разработка современных методов оценивания по математическому анализу;
- результаты педагогического эксперимента представлены как один из объективных методов процесса оценивания.

При этом рекомендую добавить статистическую обработку результатов педагогического эксперимента, дополнить работу прямыми ссылками других исследований. В целом выполненная работа оценивается положительно и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.

4. Чекирова Г.К., кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова:

Для успешного решения задач преподавания математики в системе школьного

образования студентам системы высшего образования необходимо вооружиться базовыми компетенциями, которые ускорят процесс профессионального развития будущего учителя математики в математическом образовании. Основной деятельностью учителя математики является обучение математике, поэтому будущие учителя математики должны обладать определенными общетеоретическими математическими знаниями, знать дидактические принципы, методы и средства обучения, традиционные и инновационные средства обучения. В системе подготовки будущих учителей математики важную и значительную роль играет процесс оценивания. Оценка тесно связано с такими понятиями как контроль знаний, умений и навыков, педагогическое измерение, аттестация, мониторинг, тестирование уровня подготовки. В современной системе образования наличие эффективной, научно-обоснованной системы оценки качества знаний будущих учителей математики является актуальной проблемой и диссертационное исследование по теме «Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ» является важной и практически значимой.

Автореферат структурирован в соответствии с имеющимся материалом. В нем четко обозначены предмет и объект, выделена цель, а также определены задачи. Работа состоит из трех глав, каждая из которых отвечает поставленным задачам.

В первой главе «Вопросы оценивания качества математической подготовки студентов в теории и на практике» дается теоретический анализ проблемы оценивания в обучении математике. Описываются следующие особенности оценивания качества знаний будущих учителей математики: роль и место математики во взаимосвязи с другими направлениями науки, теоретическое и прикладное значение математической науки, методы математической науки, включающие методы решения математических задач, методы доказательства теорий, утверждений, теорем, абстрактность математической теории и конкретность прикладного значения различных математических теорий.

Оценивание качества знаний при обучении математике связано с общими проблемами всего учебного процесса. Проблемы, касающиеся объективности и эффективности оценки с появлением новых методов оценивания, в основе которого лежит комплексный подход требует дальнейшего изучения. Более значимыми становится конкретизация, прозрачность и дифференцированность оценивания. Разносторонние подходы к проблеме оценивания делают этот процесс трудно охватываемым, глобальным и бесконечным. Определена существенная роль качества знаний студентов в системе подготовки будущих учителей математики.

Анализ структуры качества знаний и уровни качества знаний, современные методы оценивания качества знаний в обучении курса «Математический анализ» и вопросы разработки инструментария оценивания качества знаний рассмотрены в

главе «Методические вопросы оценивания качества знаний студентов в обучении курса «Математический анализ»

В работе рассматривается трехуровневая система усвоения знаний. Первый уровень, - воспроизведение знаний, второй уровень – применение знаний по образцу и третий уровень – применение знаний в новых незнакомых ситуациях или творческое применение знаний.

В данной научно-исследовательской работе изучены современные методы оценивания. Это – педагогическое оценивание, оценивание с помощью кейсов или ситуационных задач (кейс-метод) и оценивание с помощью портфолио. В работе раскрыты их более широкие возможности, по сравнению с традиционными методами, их особенности и области их применения.

В третьей главе описаны результаты педагогического эксперимента, методика оценивания качества знаний на основе современных средств оценивания, разработан механизм обработки результатов оценивания и их интерпретация в зависимости от системы показателей качества знаний.

В исследовательской работе не было выделено крупных недостатков. Однако, в качестве рекомендаций, можно посоветовать автору более детально ввести сравнительный анализ между традиционными и современными методами оценивания.

Указанное замечание не снижает научно-практическую ценность диссертационного исследования. Судя по автореферату, у данного диссертационного исследования присутствуют все необходимые признаки актуальности, достоверности, научной новизны, теоретической и практической значимости полученных лично соискателем научных результатов.

Диссертационная работа Ашырова Э.Т. на тему «**Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ»** полностью соответствует требованиям ВАК КР предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Выступили:**

**Председатель заседания:** Выслушав выступление рецензентов, приглашенных и членов кафедры предлагаю одобрить диссертационное исследование соискателя Ашырова Э.Т. на тему “Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ” на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (Математика) и рекомендовать к защите.

**Итоги голосования:**

Присутствовало на заседании 17 (семнадцать) человек, из них с правом решающего голоса - 15 (пятнадцать) человек. Результаты голосования: «за» - 15 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет.

#### **Решение кафедры:**

По итогам голосования рекомендовать диссертационную работу Ашырова Э.Т. на тему “Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ» на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (Математика) к защите в диссертационный совет.

Заслушав и обсудив диссертационную работу на соискание ученой степени кандидата педагогических наук Ашыров Эркинбек Тынымсеитовича “Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ» на основании решения расширенного заседания кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова, выработано заключение.

#### **Заключение**

расширенного заседания кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова по диссертации Ашыров Эркинбек Тынымсеитовича “**Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ»** по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (Математика)

– **Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации**

Соискателем сделан анализ научной теории по проблеме оценивания качества знаний подготовки будущих учителей, проведен педагогический эксперимент по оценке качества знаний будущих учителей математики, с использованием современных методов оценивания, обработаны результаты эксперимента и сделаны научно-теоретические выводы по методам оценивания, которые основаны на стратегиях и направлениях современной педагогической науки

– **Степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований**

Автором выделены особо актуальные моменты, связанные с оцениванием в математическом образовании. Определена существенная роль качества знаний студентов в системе подготовки будущих учителей математики. Также соискателем сделан обзор научных исследований, связанный с вопросами:

- о системе подготовки будущих учителей математики;
- о математических знаниях будущих учителей математики;
- о педагогической и методической составляющей будущих учителей математики;

- качества знаний будущих учителей математики на примере их проявления в математике.

Сделан обзор содержания курса математического анализа. Дана краткая характеристика основным разделам классического математического анализа на основе учебников, используемых при обучении математическому анализу. Изучены методы оценивания, среди которых можно выделить современные методы, так как они сравнительно недавно внедряются в практику педагогического оценивания. Это – педагогическое оценивание, оценивание с помощью кейсов или ситуационных задач (кейс-метод) и оценивание с помощью портфолио. Изучены их более широкие возможности, по сравнению с традиционными методами, их особенности и области их применения.

#### **– Новизна и практическая значимость результатов проведенных соискателем ученой степени исследований**

Научная новизна исследования заключается в выявлении взаимосвязи качеств знаний курса «Математический анализ» по уровням качества знаний при его изучении будущими учителями математики; в определении эффективности применения современных методов оценивания в процессе оценивания показателей качества знаний на примере содержания курса «Математический анализ»; в систематизации педагогических тестовых заданий по уровням качества знаний по курсу «Математический анализ» для оценивания качества знаний будущих учителей математики.

Практическая значимость исследования заключается в использовании современных методов оценки качеств знаний будущих учителей математики при обучении курса «Математический анализ», которая должна повысить уровень эффективности подготовки будущих специалистов и оказать помощь в совершенствовании процесса оценивания качества знаний будущих учителей математики.

#### **– Ценность научных работ соискателя ученой степени**

Диссертационная работа представляет собой комплексное исследование в области оценивания качества знаний будущих учителей математики. Основные результаты исследований соискателя заключаются в следующих показателях:

- научно-обоснованная методика оценивания качества знаний будущих учителей математики при обучении курса «Математический анализ»;
- комплексное оценивание знаний, направленных на выявление объективной оценки обучаемых в целях повышения качества подготовки будущих специалистов;
- анализ педагогической теории о системе качеств знаний, их взаимосвязи и интеграции с уровнями усвоения на примере курса «Математический анализ»;

- внедрение педагогической теории в методику преподавания математики, на примере курса «Математический анализ».
- обработка результатов оценивания для их дальнейшего использования в методике обучения математики.

– **Научная специальность, которой соответствует диссертация**

Содержание диссертации соответствует специальности 13.00.02. – Теория и методика обучения и воспитания (математика). Исследования проводились в вузах по подготовке будущих учителей математики.

– **Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени**

Результаты исследований опубликованы в материалах конференция, научных журналах в виде 25 статей и 1 методического пособия. Основное содержание исследования отражены в следующих публикациях автора

**Учебно-методические пособия:**

1. **Ашыров, Э.Т.** Математический анализ. Раздел «Производная и его применение». Сборник заданий (тестов) для оценки качества знаний [Текст] / Э.Т.Ашыров, С.К.Калдыбаев, А.К.Макеев // Бишкек, 2012

**Научные статьи:**

1. Ашыров Э.Т. Из опыта организации компьютерной диагностики знаний студентов Инновационные образовательные технологии. 2006. № 3. , с.21-24, Калдыбаев С.К., Ажыбаев Д.М., Бекежанов М.М
2. Ашыров Э.Т. Вопросы качества в системе образования, Академический вестник: Ежегодный сборник статей преподавателей АУЦА. Выпуск IV. – Бишкек, 2006. С.146-156. С.К. Калдыбаев
3. Ашыров Э.Т. Качественная характеристика знаний как основа оценки в образовании, Академический вестник: Ежегодный сборник статей преподавателей АУЦА – Бишкек, 2007., с.150-154
4. Ашыров Э.Т. Проявление качеств знаний на различных уровнях усвоения, Образование в XXI веке: традиции, проблемы, перспективы. Материалы научно-практической педагогической конференции, посвященной 75 летию сш №2 им. В.П.Чкалова. - Нарын, 2007. С.270-274
5. Ашыров Э.Т. Педагогическое оценивание: проблемы, тенденции и перспективы, Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія, 2012, №37, с.24-27, С.К. Калдыбаев, А.Д. Жунусакунова
6. Ашыров Э.Т. К вопросу знания определений при обучении математике, Наука и новые технологии. 2008. № 3-4. С.263-264

7. Ашыров Э.Т. Современные методы оценивания качества знаний при обучении математического анализа, Азыркы мезгилдин педагогу, сборник научных статей, выпуск I. - Бишкек, 2008. С.22-27, Калдыбаев С.К.
8. Ашыров Э.Т. Разработка тестов для оценки качеств знаний студентов по теме: «Функции» из курса «Математический анализ», Азыркы мезгилдин педагогу, сборник научных статей, выпуск I. - Бишкек, 2010, С.28-34, Чекирова Г.К.
9. Ашыров Э.Т. Методы организации самостоятельной работы студентов в нарынском государственном университете, Известия вузов (Кыргызстан). 2011. № 4. С. 251-252, Чекирова Г.К.
10. Ашыров Э.Т. О разработке заданий для оценки качества знаний на различных уровнях усвоения, Высшее образование Кыргызской Республики, 2011, 2/12, с.33-34
11. Ашыров Э.Т. Разновидности заданий в тестовой форме на примере дисциплины "Информатика", Высшее образование Кыргызской Республики, 2011, 4/14. С.48-50
12. Ашыров Э.Т. Виды математических знаний и способы их оценивания, Вестник Нарынского государственного университета им. С. Нааматова. 2016. № 2. С.72-75
13. Ашыров Э.Т. Влияние некоторых факторов на организацию творческого обучения в профессиональном высшем образовании, Вестник Нарынского государственного университета им. С. Нааматова. 2016. № 1. С.14-18
14. Ашыров Э.Т. Анализ учебных достижений выпускников школ по физике и математике, Известия вузов Кыргызстана. 2016. № 7. С.174-176, Чекирова Г.К.
15. Ашыров Э.Т. Методологические аспекты применения информационных технологий в обучении физике и математике: проблемы, возможности, перспективы, Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2017. № 9. С.205-207, Чекирова Г.К.
16. Ашыров Э.Т. Электронные обучающие системы в средних школах кыргызской республики, Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2017. № 9. С.202-204, Сияев Т.М., Чекирова Г.К.
17. Ашыров Э.Т. Интерактивные уроки по математике и физике с применением activeinspire: проблемы, возможности, перспективы, Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. 2017. № 2 (42). С.110-115, Чекирова Г.К.
18. Ашыров Э.Т. Проблемы оценивания при подготовке будущих учителей математики, Личность и общество, 2021, №2. С.7-9
19. Ашыров Э.Т. Современные информационные технологии в учебном процессе, Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2022. № 8. С.256-259 Чекирова Г.К., Сияев Т.М.

20. Ашыров Э.Т. Некоторые вопросы терминологии и решения практических задач при обучении математике с учетом региональных особенностей, Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2022. № 8. С.182-186, Макеев А.К.
21. Ашыров Э.Т. Вопросы оценивания учебных достижений будущих учителей математики, Известия Кыргызской академии образования. 2022. № 3 (58).с.10-16
22. Ашыров Э.Т. Модель современного учителя математики, Alatoo Academic Studies. 2022. № 4. С.37-44, Чекирова Г.К.
23. Ашыров Э.Т. Проявление качеств знаний при изучении курса "математический анализ", Известия вузов Кыргызстана. 022. № 6. С.263-270
24. Ашыров Э.Т. Качественные знания - основной фактор профессиональной компетентности будущего учителя математики, Тенденции развития науки и образования. 2023. № 93-1. С.119-122, Калдыбаев С.К.
25. Ашыров Э.Т. Уровни качества знаний при изучении курса "математический анализ", Alatoo Academic Studies. 2023. № 1. С.50-57, Калдыбаев С.К.

#### ПОСТАНОВИЛИ:

1. Утвердить заключение расширенного заседания кафедры «Информационные технологии» НГУ имени С.Нааматова по диссертации Ашыров Эркинбек Тынымсеитовича **“Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ»** по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (Математика).

2. Рекомендовать диссертацию Ашырова Эркинбек Тынымсеитовича, выполненную на тему **“Оценивание качества знаний будущих учителей математики в изучении курса «Математический анализ»** по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (Математика) к защите на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.

3. Утвердить дополнительную программу кандидатского экзамена по специальности 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика).

Председатель заседания кафедры  
«Информационные технологии»  
НГУ имени С.Нааматова

 / Кулманбетова С.М. /

Секретарь заседания

 / Бейшеналиева У.У. /

