

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»

Институт математики, физики и информатики

Кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

«Теория и методика обучения и воспитания (математика)»

**Направление подготовки
44.06.01 «Образование и педагогические науки»**

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск, 2016

Составители:

Шкерина Людмила Васильевна, профессор, зав. кафедрой математического анализа и МОМ в вузе

Обсуждена на заседании кафедры

«20»__01__2016г., протокол №5

Заведующий кафедрой



Шкерина Людмила Васильевна

Одобрена на заседании НМСН

«22»__01__2016г.

Председатель НМСН

Бортновский Сергей Витальевич



СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка (цели государственной итоговой аттестации, формы и последовательность проведения ГИА, состав и функции государственных экзаменационных и апелляционных комиссий).....	5
2. Содержание итоговой государственной аттестации.....	8
2.1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки (шифр, наименование) согласно ФГОС: области профессиональной деятельности, компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию, присваиваемые квалификации.....	8
3. Государственный экзамен.....	12
3.1. Порядок подготовки и проведения государственного экзамена	12
3.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена (показатели и критерии оценки сформированных компетенций, шкала итоговой оценки на государственном экзамене).....	23
3.3. Перечень основных проблем и вопросов, выносимых на государственный экзамен отдельно по каждой квалификации	41
3.4. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену.....	42
4. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	
4.1. Порядок подготовки научно-квалификационной работы (включая рецензирование) и проведения процедуры представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.....	47
4.2. Фонд оценочных средств для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы...	51
4.2.1. Требования к научно-квалификационной работе аспиранта в части оцениваемых компетенций: к основным результатам исследования, к тексту научно-квалификационной работы и научного доклада, к защите результатов	

подготовленной научно-квалификационной работы в форме научного доклада.....	54
4.2.2. Шкала итоговой оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.....	61
4.3. Список нормативной документации в помощь аспиранту	61

1. Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация проводится на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре КГПУ им. В.П. Астафьева. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.06.01. «Образование и педагогические науки» (далее – образовательного стандарта). Государственная итоговая аттестация завершает процесс освоения Программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

«Теория и методика обучения и воспитания (математика)» (далее – Программа).

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план. Аспирантам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации (диплом об окончании аспирантуры) образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации формируются государственные экзаменационные комиссии:

- государственная экзаменационная комиссия для принятия государственного экзамена;
- государственная экзаменационная комиссия для защиты результатов научно-квалификационной работы в форме научного доклада.

Основные задачи государственной экзаменационной комиссии:

- определение соответствия результатов освоения аспирантом Программы требованиям образовательного стандарта;

- принятие решения о выдаче аспиранту, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию по Программе, диплома об окончании аспирантуры и присвоения квалификации.

Возглавляют комиссии председатели – доктора наук, профессора по педагогическим наукам, не работающие в КГПУ им. В.П. Астафьева. В состав комиссии включается не менее 6 научно-педагогических работников, имеющих ученую степень по педагогическим наукам, из них не менее 3-х по специальности 13.00.02 - «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» и не менее двух докторов.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по Программе проводится в форме (в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам Программы, результаты которых имеют значение для профессиональной деятельности выпускников. Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы по теме, утвержденной Советом ИМФИ, проводится в форме научного доклада.

Аспирант, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к государственному аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-исследовательской работы.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственным экзаменом и представлением научного доклада об основных результатах подготовленной научно-исследовательской работы не менее 14 календарных дней.

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся

имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление (приложение 1) об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственной итоговой аттестации, не позднее следующего рабочего дня после прохождения государственной итоговой аттестации. Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско-преподавательского состава и научных работников университета, не входящих в состав государственной экзаменационной комиссии. Председателем апелляционной комиссии является ректор. Апелляция подлежит рассмотрению не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи.

2. Содержание итоговой государственной аттестации

2.1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки.

Область профессиональной деятельности выпускников аспирантуры, освоивших программу «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» Направление подготовки: 44.06.01 «Образование и педагогические науки», включает исследование педагогических процессов, образовательных систем и их закономерностей, разработку и использование педагогических технологий для решения задач образования, науки, культуры и социальной сферы. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших Программу аспирантуры, являются образовательные и социокультурные системы, процессы обучения, воспитания, развития, социализации, педагогическая экспертиза и мониторинг.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области образования и социальной сферы;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

общефессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

профессиональные компетенции, определяемые направленностью

(профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

владением методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);

владением культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших

исследований (ОПК-3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук (ОПК-4);

способностью моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5);

способностью обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6);

способностью проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Выпускник, освоивший Программу «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность разрабатывать концепции математического образования на каждом уровне, основываясь на актуальных теоретических подходах и нормативно-законодательной основе (ПК-1);
- владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования (ПК-2);
- способность разрабатывать, обосновывать и реализовывать методические системы обучения математике, направленные на достижение требуемого образовательного результата (ПК-3);
- способность выявлять, изучать актуальные проблемы и проектировать системы эффективного педагогического мониторинга качества математической подготовки обучающихся на всех его уровнях (ПК-4);

- способность к исследованию и конструированию содержания, методов и организационных форм обучения математике в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций (ПК-5);
- способность обосновывать и проектировать актуальные программы дополнительного математического образования и просвещения обучающихся на всех уровнях обучения и других групп населения (ПК-6).

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по Программе «Теория и методика обучения и воспитания (математика)», выдаются документы об образовании и о квалификации: исследователь, преподаватель-исследователь (диплом об окончании аспирантуры) образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

2.2. Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

- способность разрабатывать концепции математического образования на каждом уровне, основываясь на актуальных теоретических подходах и нормативно-законодательной основе (ПК-1);
- владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования (ПК-2);
- способность выявлять, изучать актуальные проблемы и проектировать системы эффективного педагогического мониторинга качества математической подготовки обучающихся на всех его уровнях (ПК-4);
- способность к исследованию и конструированию содержания, методов и организационных форм обучения математике в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций (ПК-5);
- способность обосновывать и проектировать актуальные программы дополнительного математического образования и просвещения обучающихся на всех уровнях обучения и других групп населения (ПК-6).

Обучающемуся по Программе, успешно прошедшему все установленные государственные итоговые испытания, выдается документ о высшем образовании и о квалификации (Исследователь. Преподаватель-исследователь) образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

3. Государственный экзамен

3.1. Порядок подготовки и проведения государственного экзамена

Государственный экзамен как часть итоговой государственной аттестации выпускника является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Дата и время проведения государственного экзамена устанавливаются согласованным с председателем государственной экзаменационной комиссии распорядительным актом университета, который доводится для всех членов

государственной экзаменационной комиссии и аспирантов не позднее, чем за 30 дней до начала приема государственного экзамена. Перед государственным экзаменом для аспирантов проводятся консультации.

Подготовка аспирантов к государственному экзамену реализуется на основе разработанной и утвержденной на выпускающих кафедрах программы государственного экзамена, которая размещена на сайте университета в ЭБС.

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам. В каждом билете аспиранту предлагается выполнить два задания.

Первое задание ориентировано на выявление и оценивание степени соответствия компетенций выпускника квалификации «Преподаватель-исследователь». Второе задание – на выявление и оценивание степени соответствия компетенций выпускника квалификации «Исследователь».

Экзамен проводится в аудитории, оснащенной средствами ВТ. В аудитории оборудуются места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для аспирантов.

Все обучающиеся сформированной группы должны явиться к началу экзамена в аудиторию, указанную в расписании.

Экзамен открывают члены государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Для работы ГЭК дирекция института выдает секретарю ГЭК следующий перечень документов:

- положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре КГПУ им. В.П. Астафьева;
- приказ о допуске к государственному экзамену;
- комплект экзаменационных билетов;
- проштампованную бумагу, 4 листа на каждого экзаменуемого;
- программу экзамена;
- книгу протоколов;

- зачетные книжки студентов, явившихся на экзамен;
- бланки оценочных листов для экзаменаторов, включающие список студентов и их средние баллы по математике и методике за все годы обучения в вузе;
- матрицу компетенций как требования к результату подготовки студента.

Каждый аспирант берет билет методом «случайного выбора». Количество аспирантов, одновременно находящихся в аудитории зависит от количества посадочных мест, но не должно превышать 6-7, что обеспечит достаточность времени для подготовки к ответу и минимальность перерывов между ответами. Время для подготовки первого ответа должно быть не менее 30 минут.

Экзаменационная комиссия имеет право задавать дополнительные вопросы, направленные как на уточнение, или дополнение ответа, так и выходящие за рамки билета.

Содержание государственного экзамена сформировано на основе ФГОС ВО направление подготовки 44.06.01 - «Образование и педагогические науки». Программа государственного экзамена утверждена научно-методическим советом ИМФИ и научным советом университета и доводится до аспирантов не позднее 6 месяцев до даты государственного экзамена. На каждого аспиранта заполняется протокол приема государственного экзамена по утвержденной университетом форме, в который вносятся вопросы билетов и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Уровень сформированности компетенций аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты государственного экзамена объявляются аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания комиссии.

Содержание программы государственного экзамена имеет междисциплинарный характер, опирается на полный перечень

предусмотренных учебным планом дисциплин и включает в себя основные разделы следующих дисциплин: «Инновационные процессы в науке и научных исследованиях», «Основы педагогики высшей школы», «Основы психологии высшей школы», «Теория и методика обучения математике уровень общего, среднеспециального и высшего образования», «Методика написания диссертации», «Проектирование образовательных программ по математике», «Проектирование компетентностной образовательной среды».

Программа государственного экзамена

«Основы педагогики высшей школы»

Методологические основы педагогики высшей школы. Полипарадигмальный подход в теории и практике высшего образования.

Педагогика высшей школы как область гуманитарного знания. Понятие о методологии педагогики высшей школы, ее функции и уровни. Характеристика уровней методологии педагогики высшей школы (философский, общенаучный, конкретно-научный и технологический). Объект, предмет, проблемы и задачи педагогики высшей школы. Основные методологические подходы к решению проблем и задач теории и практики высшего образования (системный, антропологический, культурологический, деятельностный, аксиологический, личностно-ориентированный, субъектный, компетентностный, контекстный и др.). Полипарадигмальность как стратегический инструмент создания инновационных проектов в высшем образовании.

Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя. Слагаемые профессионально-педагогической компетентности, их характеристика. Профессиональное саморазвитие преподавателя.

Сущность и основные задачи компетентностного подхода в высшем образовании. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя как *единство его теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности*. Современные подходы к определению и структуре профессионально-педагогической компетентности преподавателя. Модель профессионально-педагогической компетентности.

Педагогические умения в структуре профессионально-педагогической компетентности.

Профессиональное саморазвитие педагога как процесс развития личности, ориентированный на высокий уровень профессионализма и профессиональных достижений (Н. Кузьмина, А. Маркова, Л. Рыбалко и др.); как целенаправленный процесс повышения уровня своей профессиональной компетентности, педагогической техники и развития профессионально значимых качеств в соответствии с внешними

социальными требованиями, условиями профессиональной деятельности и собственной программой.

Факторы саморазвития (стремление к профессиональному росту, творческая инициатива, профессиональная компетентность, интерес к педагогическим инновациям, творческий потенциал педагога, стремление к высоким результатам своего труда, интерес к новым идеям в области педагогики и психологии, возможность повышать квалификацию). Единство формального, неформального и информального образования.

Дидактика высшей школы. Проблемы содержания высшего образования и пути их решения в XXIв.

Понятие о дидактике высшей школы. Задачи и актуальные проблемы дидактики высшей школы. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Обучение в высшей школе как система, ее характеристика. Цели обучения в вузе. Принципы обучения в вузе.

Содержание образования как актуальная проблема педагогики высшей школы. Принципы отбора и построения содержания высшего образования с позиций компетентностного подхода. Нормативные документы, определяющие содержание высшего образования (ФГОС, профессиональные стандарты, примерные ООП).

Таксономия целей и уровни усвоения учебного материала в логике компетентностного подхода. Структура и взаимосвязь деятельности преподавателя и студентов

Дидактика высшей школы. Инновационные образовательные технологии и интерактивные методы в деятельности преподавателя высшей школы.

Современные тенденции развития высшего образования. Современные подходы к понятию «технология» в образовании. Инновационные технологии формирования профессиональных компетенций студента. Основные функции технологий обучения в высшей школе (инициирование активности студентов; оснащение способами продуктивной деятельности, работы с разнообразием информационных текстов; стимулирование индивидуального выбора и мотивации творчества; обеспечение развития критичности мышления, обмена ценностными суждениями; активизация сотрудничества в коллективной работе; помощь в самоуправлении исследовательской деятельностью).

Критерии эффективности технологии— концептуальность, надежность в достижении результатов, системность и целостность, управляемость, варьируемость методов и средств обучения с целью коррекции результатов, воспроизводимость.

Активные и интерактивные формы и методы работы преподавателя. Их роль в формировании компетенций студентов (конкретные примеры с учетом направления подготовки аспиранта).

Психологические основы организации эффективного учебного процесса в высшей школе.

Понятие «преподавание» в широком образовательном и социальном контексте. Общепсихологические принципы, используемые в процессе преподавания.

Сравнительный анализ организации учения в старшей школе и в вузе. Проблемы студентов-первокурсников, связанные с адаптацией к вузу.

Становление субъекта учебной деятельности в высшей школе. Психологические факторы, влияющие на процесс обучения. Особенности учебной деятельности студентов разных курсов. Специфика послевузовского образования. Свобода выбора образовательной траектории и адаптация структур высшего образования для удовлетворения потребностей личности. Единство формального, неформального и информального образования.

Психолого-педагогический анализ учебного курса. Психологические закономерности структурирования предметно-содержательного знания и системы организации учебных задач. Анализ форм организации учебного процесса в высшей школе (лекции, семинары и т.д.) с психолого-педагогической точки зрения (конкретные примеры с учетом направления подготовки аспиранта). Самостоятельная работа студентов как средство развития личности обучающихся. Психологические аспекты оценивания знаний.

Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.

Педагогическая коммуникация. Стили педагогического общения. Основы коммуникативной культуры преподавателя. Конвенциональные отношения. Манипуляции во взаимодействиях преподавателей и студентов. Взаимодействие преподавателей и студентов. Учебные отношения, учебное сотрудничество. Условия возникновения учебного сотрудничества. Виды конфликтных ситуаций. Способы разрешения конфликтов.

Психологические техники взаимодействия преподавателя с аудиторией и конкретным слушателем, условия их оптимального использования во взаимодействии с аудиторией. Факторы и условия, снижающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Способы коррекции и повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией. Психологические основы проектирования и организации ситуации совместной продуктивной деятельности преподавателя и студентов.

Психология профессионального образования. Профессиональное становление личности студента в образовательном процессе высшей школы.

Психологические основы профессионального самоопределения. Психологическая коррекция личности студента при компромиссном выборе профессии. Психология профессионального становления личности.

Психологические особенности обучения студентов. Свобода выбора образовательной траектории и адаптация структур высшего образования для удовлетворения потребностей личности. Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов. Психологические основы формирования профессионального мышления.

Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе.

Биологические и психологические основы развития и обучения. Психологические особенности юношеского возраста. Особенности развития и психологические характеристики личности студента в определенном возрастном периоде. Роль студенческой группы в формировании личности студента. Психология студенческой группы. Психологические особенности воспитания студентов. Воспитательный потенциал действий преподавателя.

«Инновационные процессы в науке и научных исследованиях»

Сущность и структура инновационного процесса. Нововведение как форма управления развитием образовательных систем. Факторы, препятствующие нововведениям.

Объект и предмет педагогической инноватики. Сущность и задачи педагогической инноватики. Методологические основания педагогической инноватики. Механизмы реализации педагогических инноваций. Постнеклассическая педагогика. Инновационные дидактические идеи. Нововведения на уровне дидактической концепции.

Проектирование и реализация педагогических нововведений. Инновационная деятельность в вузе. Нововведения в образовательном процессе. Нововведения в учебном курсе. Рефлексия инновационных процессов в педагогике и педагогических исследованиях. Критерии эффективности и экспертиза инновационных процессов.

«Теория и методика обучения математике уровень общего, среднеспециального и высшего образования»

«Стратегия и тактика России в области образования в 21 веке». Основные тенденции развития мирового образовательного пространства в 21 веке. Развитие образования в России и его перспективы. Законы об образовании и высшем послевузовском профессиональном образовании. Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025г. Федеральная целевая программа развития образования. Интеграция России в европейское образовательное пространство. Болонский процесс. Декларация Саммита восьми ведущих стран мира (Санкт-Петербурге, 2006 г.).

Стратегия и тактика обновления качества образования. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Программа модернизации педагогического образования в России. Модель «Образование

– 2020». Основные тенденции модернизации образования в контексте Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов. Закон об образовании. Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа". Концепция развития математического образования (2013 г.).

«Теория обучения». Основные дидактические теории: теория развития личности в различных образовательных системах; теория целеполагания и таксономии целей образования; теория развивающего обучения; теория учебной деятельности и ее субъекта; теория содержательного обобщения; теория поэтапного формирования умственных действий; теория единства слова и наглядности в обучении; теория объяснительно-иллюстративного, проблемного, программированного, компьютерного и дистанционного обучения.

Компетентностный подход к образованию в отечественной и зарубежной педагогике. Основные положения компетентностного подхода. Компетентностный подход к образованию как основа обновления качества высшего образования.

Обучение как дидактическая система и как одна из подсистем целостного педагогического процесса. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Структура, цели и результаты процесса обучения. Психологические закономерности и механизмы обучения. Обучение как система организованных взаимодействий, направленных на решение образовательных задач. Самостоятельность и творческая активность учеников (студентов) в процессе обучения.

Содержание образования. Научные основы содержания образования. Содержание образования как фундамент культуры личности. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Базовая, вариативная и дополнительная составляющая содержания образования.

Образовательные технологии и методы обучения. Педагогическая технология как упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих прогнозируемый и диагностируемый результат в изменяющихся условиях образовательного процесса. Основные образовательные технологии: адаптивные, развивающие, личностно-ориентированные, диалоговые, модульные, контекстные, витагенные, информационные, уровневой дифференциации обучения, группового воздействия, мультимедиа-технологии, игротехники, технологии педагогического общения, диагностики, прогнозирования, саморазвития, коррекции. Технологии дистанционного и электронного обучения.

Средства обучения. Предметы материальной и духовной культуры как средства обучения. Моделирование содержания образования дидактическими

средствами. Многообразие и классификация средств обучения. Педагогические программные средства. Аудиовизуальные средства и компьютеры в обучении. Учебные телекоммуникационные проекты. Автоматизированные рабочие места.

Педагогическое проектирование. Проектная деятельность учителя. Метод проектов в обучении: проблемы и перспективы использования.

«Современные педагогические технологии в обучении математике»

Общие вопросы внедрения технологий образования в процесс обучения математике в общеобразовательной школе и вузе. Понятие педагогической технологии. Различные подходы к его определению. Классификации педагогических технологий. Особенности их применения к обучению математике в современной школе.

Дифференциация обучения математике. Дидактические функции дифференцированного обучения. Выявление и учет индивидуальных особенностей, склонностей, интересов учащихся и студентов. Виды дифференциации: уровневая и профильная. Уровневая дифференциация обучения математике на основе обязательных результатов. Особенности содержания курса математики для различных профилей обучения: гуманитарных, технических, математических и др. Формирование базового содержания. Гуманитарная, прикладная и естественно-научная составляющая курса математики

Личностно-ориентированное обучение математике. Формирование целостной личности как одна из приоритетных задач современного образования. Возможности формирования качеств личности при обучении математике. Соответствующие требования учебным планам, программам, учебникам, организации обучения. Понятия гуманизации и гуманитаризации обучения для математической подготовки школьников и студентов.

Развивающее обучение математике. Характеристика различных систем развивающего обучения и их использование в преподавании математики.

Активизация учебной деятельности при обучении математике. Игры на учебных занятиях по математике. Проблемное обучение математике. Обучение математике на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (опорные конспекты, тетради с печатной основой, электронные презентации и т.п.). Формирование приемов учебной деятельности.

Концептуальные основы компетентностного обучения математике: сущность, основные принципы, условия реализации, педагогическое и методическое сопровождение.

Проектирование учебного процесса по математике. Проблема проектирования в педагогике и методике преподавания. Основные этапы проектирования методической работы учителя и преподавателя вуза: определение целей, их уточнение и формулировка с ориентацией на

достижение результатов, подготовка соответствующих материалов, оценка текущих результатов и их коррекция, анализ и оценка окончательных результатов, портфолио учащегося.

Компьютеризация обучения математике. Методологические основы компьютеризации в сфере образования. Психолого-педагогические основы компьютерного обучения математике. Функции компьютера в обучении математике. Педагогическая целесообразность и функциональные возможности компьютерного обучения математике: организация учебной деятельности в системе учитель-ученик-компьютер; индивидуализация процесса обучения математике; компьютер как тренажер и средство контроля; компьютер как моделирующая среда. Информационные технологии обучения математике. Методический анализ готового программного обеспечения преподавания математике. Проблема отбора содержания математического образования с учетом новых информационных технологий.

Дистанционное обучение математике, его цели, функции и условия реализации. Возможности дистанционного обучения в реализации предпрофильной и профильной математической подготовки школьников. Электронное обучение математике. Смешанное обучение математике.

«Методика написания диссертации»

Общая методология научного исследования в области психолого-педагогических наук. Общая схема научного исследования. Методы теоретического и эмпирического исследования в области психолого-педагогических наук. Правила построения логических определений и гипотез. Моделирование диссертации в рамках накопленно научной информации. Методика и техника исследования. Композиция диссертационного произведения. Рубрикация текста. Язык и стиль диссертационной работы. Библиографический поиск литературных источников. Этапы изучения научных публикаций. Матрица методологического аппарата исследования.

«Проектирование образовательных программ по математике»

Образовательная программа как основа образовательного процесса. Требования к образовательной программе, сформулированные в ФГОС ООО. Образовательная программа как продукт деятельности образовательного учреждения и социального заказа. Структура образовательной программы: концепция, цели, результаты обучения, система достижения планируемых результатов, оценка эффективности.

Особенности обучения математике на современном этапе. Современная школа в России. Изменения в системе обучения математике. Основные тенденции развития современного математического образования.

Особенности построения целей и содержания курса математики в школе и вузе, внутрипредметные и межпредметные связи. Модель системы обучения математике на современном этапе.

Основы проектирования образовательной программы по математике. Наполнение каждого структурного компонента образовательной программы. Проектирование и моделирование. Разработка фрагмента образовательной программы по математике. Оценка эффективности образовательной программы.

«Проектирование компетентностной образовательной среды»

Образовательные среды в условиях реализации компетентностного подхода. Понятие образовательной среды в отечественной педагогике и психологии. Среда человека. Образование и среда образования. Типологизация образовательных сред. Структура среды. Комплекс возможностей образовательной среды как интегративный критерий ее качества. Психологические закономерности восприятия образовательной среды. Компетентностный подход как парадигма качества образования. Особенности образовательной сред в условиях реализации компетентностного подхода. Характерные признаки компетентностной образовательной среды.

Основы проектирования компетентностных образовательных сред. Педагогическое проектирование. Федеральный, региональный, локальный уровни проектирования образовательной среды. Микроуровень проектирования образовательной среды. Алгоритм проектирования среды. Структурная модель компетентностной образовательной среды. Характеристика образовательных сред, составляющих компетентностной образовательную среду. Критерии качества компетентностной образовательной среды

3.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики
Базовая кафедра математического анализа и методики
обучения математики в вузе

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № 5 от 20.01.2016

ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического
совета ИМФИ
протокол № 5 от 22.01.2016.

Директор ИМФИ  А.С. Чиганов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для государственного экзамена

Направление подготовки
44.06.01 «Образование и педагогические науки»
«Теория и методика обучения и воспитания (математика)»
Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Составитель:



Шкерица Л.В.,
профессор, зав. кафедрой
математического анализа и МОМ в
вузе

1. Назначение фонда оценочных средств.

1.1. **Целью** создания ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации «государственный экзамен» является определение соответствия результатов освоения выпускниками КГПУ им. В.П. Астафьева основной профессиональной образовательной программы «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.06.01. Педагогическое образование. Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации «государственный экзамен» решает **задачи**:

- оценка уровня компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности по квалификации «Преподаватель-исследователь», освоенных в процессе изучения дисциплин Блока 1;

- оценка уровня компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности по квалификации «Исследователь», освоенных в процессе изучения дисциплин Блока 1.

1.3. ФОС разработан на основе нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Уровень высшего образования. Подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 44.06.01. Педагогическое образование. Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Направление подготовки 44.06.01 «Образование и педагогические науки». Программа подготовки «Теория и методика обучения и воспитания (математика)». Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего

образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева и его филиалах.

2. Перечень компетенций, которые вынесены на итоговый государственный экзамен:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).
- способность разрабатывать концепции математического образования на каждом уровне, основываясь на актуальных теоретических подходах и нормативно-законодательной основе (ПК-1);
- владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования (ПК-2);
- способность выявлять, изучать актуальные проблемы и проектировать системы эффективного педагогического мониторинга качества математической подготовки обучающихся на всех его уровнях (ПК-4);
- способность к исследованию и конструированию содержания, методов и организационных форм обучения математике в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций (ПК-5);
- способность обосновывать и проектировать актуальные программы дополнительного математического образования и просвещения обучающихся на всех уровнях обучения и других групп населения (ПК-6).

3. Фонд оценочных средств для государственного экзамена

3.1 Форма и типовые оценочные средства. Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам. В каждом билете два задания.

Первое задание: дать полный развернутый ответ на предложенный вопрос.

Второе задание предполагает решение задачи в условиях предложенного методологического аппарата научного педагогического исследования по научной специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен (первое задание в билете)

1. Профессионально-педагогическая компетентность преподавателя. Слагаемые профессионально-педагогической компетентности, их характеристика. Профессиональное саморазвитие преподавателя.
2. Дидактика высшей школы. Проблемы содержания высшего образования и пути их решения в ХХIв.
3. Психологические основы организации эффективного учебного процесса в высшей школе.
4. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.
5. Психология профессионального образования. Профессиональное становление личности студента в образовательном процессе высшей школы.
6. Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе.
7. Постнеклассическая педагогика. Инновационные дидактические идеи. Нововведения на уровне дидактической концепции.
8. Объект, предмет, сущность и задачи педагогической инноватики. Методологические основания педагогической инноватики. Механизмы реализации педагогических инноваций.

9. Стратегия и тактика России в области образования в 21 веке. Концепция развития математического образования (2013 г.).
10. Компетентностный подход к образованию в отечественной и зарубежной педагогике. Основные положения компетентностного подхода. Концепция ФГОС ВО.
11. Содержание образования. Научные основы содержания образования. Содержание образования в аспекте компетентностного подхода. Гуманитарная, прикладная и естественно-научная составляющая вузовских курсов математики.
12. Теория контекстного обучения в вузе. Потенциал контекстного обучения для реализации компетентностного подхода к результатам образования. Основные технологии контекстного обучения (проектные, игровые, кейс, портфолио и др.).
13. Смешанное обучение как система традиционного, электронного и дистанционного обучения. Особенности и перспективы смешанного обучения математике в высшей школе.
14. Проектирование учебного процесса по математике. Проблема проектирования в педагогике и методике преподавания. Основные этапы проектирования методической работы учителя и преподавателя вуза.
15. Компьютеризация обучения математике. Психолого-педагогические основы компьютерного обучения математике. Педагогическая целесообразность и функциональные возможности компьютерного обучения.
16. Проектирование образовательных программ по математике: концепция, цели, результаты обучения, система достижения планируемых результатов, оценка эффективности.
17. Проектирование компетентностной образовательной среды. Алгоритм проектирования среды. Структурная модель компетентностной

образовательной среды. Критерии качества компетентностной образовательной среды.

18. Общая методология и схема научного исследования в области психолого-педагогических наук. Композиция диссертационного произведения.
19. Методы теоретического и эмпирического исследования в области психолого-педагогических наук. Правила построения логических определений и гипотез.
20. Матрица методологического аппарата исследования: актуальность, проблема, объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, идея, замысел, концепция, новизна, обоснованность, теоретическая значимость, практическая значимость, прогнозирование.

**Комплект типовых практических заданий по методологии
педагогического исследования для государственного экзамена
(второе задание билета)**

Задание № 1.

Тема научного исследования: «Развитие аналитико-синтетической компетентности студентов политехнических техникумов в процессе обучения математике»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Проблема исследования		Разработать и теоретически обосновать методику развития аналитико-синтетической компетентности студентов политехнических техникумов при обучении математике
Б	Объект исследования		Методика развития аналитико-синтетической компетентности студентов политехнических техникумов при обучении математике
В	Цель исследования		Как следует организовать обучение математике студентов политехнических техникумов, чтобы обеспечить эффективное развитие их аналитико-синтетической компетентности
Г	Предмет исследования		Процесс обучения математике студентов политехнического техникума
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Развитие аналитико-синтетической компетентности студентов политехнических техникумов при обучении математике будет обеспечено в том случае, если: - выявлены сущность и содержание аналитико-синтетической компетентности, определена и покомпонентно описана ее структура; - определены психолого-педагогические основы развития аналитико-синтетической компетентности студентов политехнических техникумов, критерии и уровни ее сформированности; - определен потенциал математики в развитии аналитико-синтетической компетентности студентов политехнических техникумов; - содержательной основой развития аналитико-синтетической компетентности выступит специально разработанный в ходе исследования комплекс практико-ориентированных задач; - реализация методики развития аналитико-синтетической компетентности будет основываться на применении информационно-коммуникационных технологий и использования активных методов обучения, актуализирующих аналитико-синтетическую деятельность студентов			

Задание № 2.

Тема исследования: «Мониторинг профессионально-профильных компетенций студентов – будущих учителей математики как средство повышения уровня их математической подготовки»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Как осуществлять мониторинг математической подготовки будущих учителей математики в условиях реализации компетентностного подхода, чтобы он способствовал повышению ее уровня
Б	Объект исследования		Психолого-педагогические основы и методика реализации мониторинга профессионально-профильных компетенций студентов – будущих учителей математики как средства повышения уровня их математической подготовки
В	Проблема исследования		Разработать и реализовать научно-обоснованную модель мониторинга профессионально-профильных компетенций студентов – будущих учителей математики в процессе математической подготовки
Г	Предмет исследования		Математическая подготовка студентов – будущих учителей математики
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования			Задачи исследования
Мониторинг профессионально-профильных компетенций студентов – будущих учителей математики будет способствовать повышению уровня их математической подготовки на основе непрерывной систематической, объективной, валидной информации о динамике формирования профессионально-профильных компетенций, если: - конкретизировано понятие «профессионально-профильная компетенция будущего учителя математики»; - определены психолого-педагогические основы мониторинга профессионально-профильных компетенций студентов – будущих учителей математики; - разработана научно-обоснованная модель мониторинга профессионально-профильных компетенций студентов, представленная комплексом компонентов, отражающих его системную и процессуальную сущность; - разработана методика реализации модели мониторинга, описывающая последовательное осуществление мониторинга профессионально-профильных компетенций в процессе математической подготовки студентов – будущих учителей математики. Методическое обеспечение мониторинга по каждому структурному блоку, фонд оценочных средств и способы оценки результатов сформированности профессионально-профильных компетенций			

Задание № 3.

Тема исследования: «Активизация познавательной деятельности студентов-математиков как фактор их личностно-профессионального становления»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Профессиональная подготовка студентов-математиков в образовательных организациях высшего образования
Б	Объект исследования		Теоретические основы, структура и содержание активизации познавательной деятельности студентов-математиков для стимулирования их личностно-профессионального становления
В	Проблема исследования		Каковы теоретические основы, структура и содержание активизации познавательной деятельности студентов-математиков для стимулирования их личностно-профессионального становления.
Г	Предмет исследования		Разработать теоретические основы, структуру и содержание активизации познавательной деятельности студентов-математиков для стимулирования их личностно-профессионального становления
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Активизация познавательной деятельности студентов-математиков способна стать фактором их личностно-профессионального становления, если будут: – выявлены и обоснованы сущность и особенности личностно-профессионального становления студентов-математиков; – выявлена специфика активизации познавательной деятельности студентов-математиков и ее структура; – выявлены педагогические условия активизации познавательной деятельности студентов-математиков как фактора их личностно-профессионального становления; – разработана и реализована структурная модель педагогического обеспечения активизации познавательной деятельности студентов-математиков как фактора их личностно-профессионального становления; – определены показатели личностно-профессионального становления студентов-математиков.			

Задание № 4.

Тема исследования: «Методическая система подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике в школе»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Методическая подготовка будущего учителя в вузе к практико-ориентированному обучению математике на основной и старшей ступенях общего образования
Б	Объект исследования		Обоснование, разработка и реализация в методической системе подготовки будущего учителя к практико-ориентированному обучению математике в школе
В	Проблема исследования		Каковы ведущие направления, принципы, содержание и формы методической подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике в школе
Г	Предмет исследования		Методическая подготовка учителя математики.
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Уровень методической подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике на основной и старшей ступенях общего образования повысится, если при обучении студентов в вузе будет разработана и реализована методическая система: - включающая в содержание подготовки учителя сведения о методологии прикладной математики и возможностях отражения ее подходов к исследованию явлений и объектов реального мира в обучении математике в школе; - раскрывающая в процессе подготовки учителя исторический опыт обучения школьников практическим приложениям математики; - формирующая у учителя представление о целях, задачах, этапах и методике реализации практико-ориентированного обучения математике в школе в урочное и внеурочное время; - создающая в процессе подготовки учителя условия для приобретения опыта самостоятельного создания образовательных продуктов, предназначенных для обучения школьников практическим приложениям математики.			

Задание № 5.

Тема исследования: «Профессиональная направленность обучения математике студентов горных факультетов вузов как средство формирования их математической компетентности»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Формирование математической компетентности студентов – будущих горных инженеров – посредством профессиональной направленности их математической подготовки в вузе
Б	Объект исследования		Профессиональная направленность обучения математике студентов горных факультетов высших учебных заведений как средство формирования их математической компетентности
В	Проблема исследования		Процесс обучения математике студентов горных факультетов высших учебных заведений
Г	Предмет исследования		Разработать научно-обоснованное методическое обеспечение реализации профессиональной направленности обучения математике студентов горных факультетов, способствующего формированию их математической компетентности
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Если реализация профессиональной направленности математической подготовки студентов горных факультетов будет осуществляться посредством специальной методики обучения математике, в основе которой лежит: - уточнение целей этой подготовки с позиций компетентностного подхода; - пополнение содержания математической подготовки комплексом математических задач с профессиональной направленностью; - методы обучения, способствующие проявлению познавательной активности студентов, то в процессе такой подготовки формируется математическая компетентность будущих горных инженеров, а именно: - достигается необходимый уровень базовых математических знаний, умений и навыков студентов; - формируются умения студентов использовать математические методы в решении задач будущей профессии; - повышается мотивация студентов к изучению математики и приобретению опыта математического моделирования в решении задач с профессиональной фабулой; - формируются ценностные отношения студентов к математическим знаниям как необходимому средству их учебной и будущей профессиональной успешности			

Задание № 6.

Тема исследования: «Профессионально ориентированные математические задачи как средство формирования профессиональной компетентности будущих инженеров в техническом вузе в условиях уровневой дифференциации»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Как организовать процесс обучения математике будущих инженеров в условиях уровневой дифференциации, чтобы он обеспечил формирование их профессиональной компетентности
Б	Объект исследования		Разработать и теоретически обосновать целевой, содержательный, процессуальный, оценочно-результативный структурные элементы процесса формирования профессиональной компетентности будущих инженеров в условиях уровневой дифференциации и на их основе создать методику формирования этой компетентности в процессе обучения решению профессионально ориентированных математических задач и проверить ее эффективность
В	Проблема исследования		Процесс обучения математике будущих инженеров
Г	Предмет исследования		Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров в условиях уровневой дифференциации средствами профессионально ориентированных математических задач
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Если теоретически обосновать и разработать целевой, содержательный, процессуальный, оценочно-результативный структурные элементы процесса формирования профессиональной компетентности будущих инженеров и реализовать его при обучении математике в рамках дифференцированного подхода, используя специально разработанный комплекс профессионально ориентированных задач в качестве основного средства, то это позволит повысить уровень сформированности их профессиональной компетентности			

Задание № 7.

Тема исследования: «Методическая система обучения уравнениям математической физики будущих теплоэнергетиков на основе компетентностного подхода»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Каким образом должно быть построено в условиях компетентностного подхода обучение уравнениям математической физики будущих бакалавров направления «Теплоэнергетика и теплотехника»
Б	Объект исследования		Методическая система обучения уравнениям математической физики будущих бакалавров направления «Теплоэнергетика и теплотехника», разработанная на основе компетентностного подхода
В	Проблема исследования		Разработать, научно обосновать и проверить в процессе опытно-экспериментальной работы результативность методической системы обучения уравнениям математической физики будущих бакалавров-теплоэнергетиков, способствующей формированию математических компетенций
Г	Предмет исследования		Процесс обучения уравнениям математической физики студентов направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» в технических вузах
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Методическая система обучения (МСО) уравнениям математической физики (УМФ) будущих бакалавров направления «Теплоэнергетика и теплотехника» будет результативна, т.е. будет способствовать формированию математических компетенций, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности, если • конкретизировано понятие «обобщенная компетентностная модель выпускника по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника»»; определено понятие «математические компетенции», обосновано и расширено представление о структурных компонентах, содержательном наполнении, уровнях сформированности математических компетенций при обучении УМФ будущих бакалавров – теплоэнергетиков в контексте требований ФГОС ВО; • компоненты МСО УМФ (целевой, содержательный, процессуальный и диагностики образовательных результатов) спроектированы на основе принципов фундаментальности, профессиональной направленности, интеграции, информатизации, мотивации и активации, имеют различное наполнение в соответствии с обобщенной компетентностной моделью выпускника направления «Теплоэнергетика и теплотехника»; • в основное содержание раздела УМФ включены и детализированы (по уровням) темы, которые необходимы при освоении специализированных дисциплин и в профессиональной деятельности; используется уровневый комплекс профессионально-ориентированных задач УМФ, а также интерактивные методы обучения и ИКТ			

Задание № 8.

Тема исследования: «Формирование базовых ключевых компетенций студентов – будущих учителей математики в процессе обучения математическому анализу»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Формирование базовых ключевых компетенций студентов – будущих учителей математики – в процессе обучения математическому анализу в педагогическом вузе
Б	Объект исследования		Разработка методики обучения математическому анализу студентов – будущих учителей математики – в педагогическом вузе, способствующей формированию их базовых ключевых компетенций
В	Проблема исследования		Процесс обучения студентов педагогического вуза – будущих учителей математики – математическому анализу
Г	Предмет исследования		Разработать методику обучения математическому анализу, способствующего формированию базовых ключевых компетенций студентов педагогического вуза
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Если в процессе обучения математическому анализу студентов – будущих учителей математики – использовать специальную методику, разработанную в соответствии с основными принципами и дидактическими условиями формирования базовых ключевых компетенций студентов в процессе обучения математическому анализу, основными дидактическими принципами обучения математическому анализу, способствующему формированию базовых ключевых компетенций, в которой: – уточнены цели обучения, выделены группы целей по формированию базовых ключевых компетенций и математической компетенции студентов; – содержание учебной деятельности студентов дополнено комплексом компетентностно-ориентированных и исследовательских заданий; – используются активные и интерактивные методы обучения и информационно-коммуникационные технологии, то это будет способствовать повышению уровня сформированности базовых ключевых компетенций и математической компетентности студентов – будущих учителей математики			

Задание № 9.

Тема исследования: «Формирование коммуникативной компетенции студентов – будущих учителей математики в процессе обучения математическому анализу»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Процесс обучения математическому анализу студентов – будущих учителей математики
Б	Объект исследования		Формирование коммуникативной компетенции студентов – будущих учителей математики в процессе обучения началам математического анализа
В	Проблема исследования		Разработка научно обоснованной методики обучения началам математического анализа, способствующего формированию коммуникативной компетенции студентов – будущих учителей математики
Г	Предмет исследования		Разработка методики обучения математике, способствующей формированию коммуникативной компетенции студентов – будущих учителей математики
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Если в процессе обучения началам математического анализа студентов – будущих учителей математики использовать специальную методику, разработанную в соответствии с выделенными дидактическими принципами (непрерывности и поэтапности процесса формирования, интерактивного и контекстного обучения, открытости обучения, коллективного характера и положительного эмоционального фона обучения) и выявленными педагогическими условиями формирования их коммуникативной компетенции, в которой определены: – группы целей, направленных на формирование их коммуникативной и математической компетенций; – требования к содержанию обучения (соответствие структуре коммуникативной компетенции студентов и включение комплекса задач и заданий: дискуссионного характера; с дефицитом информации; моделирующих проблемные педагогические ситуации; предполагающих использование ресурсов локальных информационных сетей и Интернет); – требования к формам, методам и средствам обучения для: мотивации студентов к коммуникации; совместной деятельности студентов и их активного взаимодействия; профессионально-педагогического общения субъектов обучения; рефлексии результатов коммуникации (общения) и осознания студентом их ценности; современного уровня коммуникации), то это будет способствовать повышению уровня сформированности коммуникативной и математической компетенции студентов			

Задание № 10.

Тема исследования: «Педагогическая технология повышения уровня математической подготовки и профессиональной компетентности студентов агрономической специальности»			
Задание. Выполните тест на соответствие. Заполните пустые ячейки так, чтобы было соответствие типа: А ↔ А, Б ↔ Б, В ↔ В, Г ↔ Г. Ответ обоснуйте.			
Элементы методологии исследования		Характеристика содержания элементов методологии исследования	
А	Цель исследования		Разработка педагогических условий, использование которых позволило бы повысить уровень математической подготовки и профессиональной компетентности студентов сельскохозяйственных специальностей, в частности агрономов
Б	Объект исследования		Теоретическое обоснование, построение и реализация педагогической технологии обучения, позволяющий повысить уровень математической подготовки и профессиональной компетентности студентов специальности «Агрономия»
В	Проблема исследования		Педагогическая технология обучения математике студентов специальности «Агрономия»
Г	Предмет исследования		Процесс обучения математике студентов сельскохозяйственных специальностей
Задание. Исходя из проблемы, цели и гипотезы, определите, обоснуйте и сформулируйте задачи исследования.			
Гипотеза исследования		Задачи исследования	
Если процесс обучения математике студентов сельскохозяйственных специальностей вузов реализовать, используя разработанную педагогическую технологию, основанную на деятельностном, индивидуализированном и дифференцированном подходах; усилении самостоятельной работы; качественном научно-методическом обеспечении учебного процесса; модульно-рейтинговой системе контроля с использованием информационных технологий, то это будет способствовать повышению их уровня математической подготовки, интереса к изучению предмета «Математика» и повышению уровня профессиональной компетентности			

Критерии и показатели оценивания уровня сформированности компетенций выпускников на государственном экзамене

Выделяются три возможных уровня сформированности компетенций:

- 1) *базовый* (предполагающий минимально необходимый набор знаний, умений, навыков, способов деятельности и отношений в сфере компетенции);
- 2) *продвинутый* (характеризующий владение основными знаниями, умениями, навыками, способами деятельности, отношениями в сфере компетенции и опытом ее проявления);
- 3) *высокий* (определяющий проявление установки студента на поиск и реализацию новых нестандартных решений в сфере компетенции на основе базовых знаний, умений, навыков, способов деятельности, отношений и опыта их проявления).

Уровни сформированности компетенций соответствуют традиционным оценкам «3», «4», «5».

Первое задание билета (теоретический вопрос)

Критерии	Показатели	Оценка
Когнитивный	Ответы экзаменуемого соответствуют вопросу в экзаменационном билете, ответы обоснованы, в ответах четко прослеживается систематизированное и глубокое знание программного материала	5
	Ответы экзаменуемого соответствуют вопросу в экзаменационном билете, в ответах четко прослеживается полное знание программного материала	4
	Ответы экзаменуемого соответствуют вопросу в экзаменационном билете, в ответах четко прослеживается основное знание программного материала	3
	Ответ экзаменуемого не соответствует вышеназванным критериям	2
Деятельностный	Экзаменуемый иллюстрирует ответы на теоретические вопросы примерами, делает обоснованные выводы, проявляет творческие способности, теоретически обосновывает способ выполнения практического задания	5
	Экзаменуемый иллюстрирует практическими заданиями ответы на теоретические вопросы, делает отдельные выводы и обобщения	4
	Экзаменуемый частично иллюстрирует практическими заданиями ответы на теоретические вопросы	3
	Экзаменуемый не выполняет практическое задание	2
Аксиологический	Экзаменуемый логично выстраивает и объясняет связи теоретического задания с профессиональными задачами, демонстрирует понимание важности предметной подготовки	5
	Экзаменуемый объясняет связи теоретического знания с задачами будущей профессиональной деятельности	4
	Экзаменуемый частично объясняет связи теоретического знания с задачами будущей профессиональной деятельности	3
	Экзаменуемый не раскрывает связи между содержанием теоретического вопроса и задачами будущей профессиональной деятельности	2

Второе задание билета

(практическое задание по методологическому аппарату научного исследования)

Критерии	Показатели	Оценка
Когнитивный	Экзаменующийся обнаруживает знание методологического аппарата научного исследования, состава понятий методологических компонентов исследования и их связей	5
	Экзаменующийся обнаруживает знание методологического аппарата научного исследования, состава понятий методологических компонентов исследования	4
	Экзаменующийся обнаруживает знание отдельных компонентов методологического аппарата научного исследования и состава их понятий	3
	Ответ экзаменующегося не соответствует вышеназванным критериям	2
Деятельностный	Экзаменующийся определяет все компоненты методологического аппарата исследования, дает им корректные, точные грамотные формулировки и обосновывает их взаимосвязи	5
	Экзаменующийся определяет компоненты методологического аппарата исследования, дает им корректные, точные и грамотные формулировки	4
	Экзаменующийся определяет отдельные компоненты методологического аппарата исследования и описывает их содержание	3
	Действия экзаменующегося не соответствуют вышеназванным критериям	2
Аксиологический	Экзаменующийся логично объясняет и обосновывает значение корректного определения каждого компонента методологического аппарата исследования в отдельности и всех вместе для качественной реализации каждого его этапа и получения нового научного результата и корректно иллюстрирует примерами	5
	Экзаменующийся логично объясняет значение корректного определения каждого компонента методологического аппарата исследования в отдельности и всех вместе для качественной реализации каждого его этапа и получения нового научного результата	4
	Экзаменующийся объясняет значение отдельных компонентов методологического аппарата исследования для корректного проведения его этапов	3
	Экзаменующийся не поясняет значение компонентов методологического аппарата исследования и корректности их определения для проведения научного исследования	2

Шкала соответствия баллов

Итоговый балл	0–4	5–6	7 – 8	9 – 10
Оценка (пятибалльная шкала)	2	3	4	5
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	базовый	продвинутый	высокий

3.3. Перечень основных проблем и вопросов, выносимых на государственный экзамен отдельно по каждой квалификации

Государственный экзамен

Квалификация	Компетенции, выносимые на ИГАВ (государственный экзамен)	Вопросы
Исследователь	УК-1- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	7(1),8 (1), 16(1), 19(1), 1(2) – 10(2)
	УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	18(1), 19(1), 20(1), 1(2) – 10(2)
	ОПК-1 владение методологией и методами педагогического исследования	18(1), 19(1), 20(1), 1(2) – 10(2)
	ПК-2 - владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования	3(1), 6(1), 9(1), 10(1), 17(1), 18(1), 20(1),
Преподаватель-исследователь	УК-1- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	7(1),8 (1), 16(1), 17(1), 1(2) – 10(2)
	ОПК-8 - готов к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	1(1), 2(1), 3(1), 4(1), 5(1), 6(1), 12(1), 14(1), 16(1),
	ПК-1- способность разрабатывать концепции математического образования на каждом уровне, основываясь на актуальных теоретических подходах и нормативно-законодательной основе	8 (1), 2(1), 3(1), 6(1), 7(1), 8(1), 17(1), 18(1),
	ПК-2 - владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования	3(1), 6(1), 9(1), 10(1), 17(1), 18(1), 20(1),
	ПК-4 - способность выявлять, изучать актуальные проблемы и проектировать системы эффективного педагогического мониторинга качества математической подготовки обучающихся на всех его уровнях	3(1), 18(1), 19(1), 20(1),
	ПК-5 - способность к исследованию и конструированию содержания, методов и организационных форм обучения математике в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций	11(1), 12(1), 13(1), 14(1), 16(1),
	ПК-6 - способность обосновывать и проектировать актуальные программы дополнительного математического образования и просвещения обучающихся на всех уровнях обучения и других групп населения	8 (1), 13(1), 16(1),

Примечание.

Вопросы N(1) – первое задание в билете, N= 1,2, ..., 20.

Вопросы N(2) – второе задание в билете, N= 1,2, ..., 20.

3.4. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену

1. Аносов Д.В. Проблемы модернизации школьного курса математики // Математика в школе. 2000. - № 1.
2. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика. 2009. № 4.
3. Багачук А.В., Шашкина М.Б. Организация проектной деятельности студентов в процессе предметной подготовки в педагогическом вузе: Учебное пособие. – Красноярск, 2007. – 112 с.
4. Башмаков М.И., Поздняков С.Н. и др. Информационная среда обучения. – СПб., 1997.
5. Бим-Бад Б.М. Аксиомы педагогики // Педагогика. 2010. № 3.
6. Бершадский М.Е. Понимание как педагогическая категория. – М., 2004. – 176 с.
7. Беспалько В.П. Слагаемое педагогической технологии. – М., 1989
8. Болотов В.А. Научно-педагогическое обеспечение оценки качества образования // Педагогика. 2010. № 1.
9. 27. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. М., 2009.
10. Волков Ю.Г. Как написать и защитить диссертацию 2-е издание, переработанное и дополненное. Серия: Издательство: ИКЦ "МарТ", 2009 . -144 с.
11. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики. – СПб., 1992.
12. Гитман М.Б., Данилов А.Н., Столбов В.Ю. Об одном подходе к контролю уровня сформированности базовых компетенций выпускников вуза // Высшее образование в России. 2012. № 4.
13. Гнеденко Б.В., Гнеденко Д.Б. Об обучении математике в университетах и педвузах на рубеже двух тысячелетий. – М., 2006. – 160 с.
14. Майер Р.А., Колмакова Н.Р. статистические методы в психолого-педагогических и социологических исследованиях: учеб. пособие. Красноярск, 1997.
15. Гузеев В.В. Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех / В.В. Гузеев, А.Н. Дахин, Н.В. Кульбеда, Н.В. Новожилова. – М., 2004. – 96 с.
16. Гусарова Е.Н. Современные педагогические технологии: учебно-методическое пособие. – М., 2005. – 176 с.
17. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. – М., 2003. – 432 с.
18. Далингер В.А. Обучение учащихся доказательству теорем. – Омск, 2002. – 419 с.
19. Данилюк А.Я. Принципы модернизации педагогического образования // Педагогика. 2010. № 5.

20. Джуринский А.Н. Развитие образования в современном мире. – М., 1999.
21. Дубова М.В. Компетентностные задачи как форма учебного материала // Педагогика. 2012. № 1.
22. Дьяченко В.К. Основные направления развития образования в современном мире. – М., 2005. – 512 с.
23. Дьяченко В.К. Организационная структура учебного процесса и ее развитие. – М., 1989.
24. Еремин В.С. Концепции постнеклассической педагогики. Педагогика. 2012. № 3.
25. Загвязинский В.И. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований: Учебник.- Москва. Издательский центр « Академия», 2013. - 240 с.
26. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: учебное пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М., 2005.-216 с.
27. Калиновский Ю.И. Философия образовательной политики. М., 2000.
28. Кейв М.А. Формирование ценностного отношения к математическим знаниям у студентов – будущих учителей математики - в процессе обучения дискретной математике: учебно-методическое пособие. – Красноярск, 2006. – 128 с.
29. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование. – М., 2005.- 288 с.
30. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации 5-е издание. Издательство: Наука, 2009. 288 с.
31. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р
32. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Бюллетень Минобразования. 2002. № 2.
33. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011 – 2015 годы. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р
34. Т.О. Кочеткова, В.А. Шершнева, Т.В. Зыкова, И.Ф. Космидис, Т.В. Сидорова, К.В. Сафонов МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧАЮЩЕГО КУРСА ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ// Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2015 № 1.
35. Кузьминов Я.И. и др. Российское образование – 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях. М.: 2008
36. Кукушкин В.С. Теория и методика обучения. – Ростов н/Д, 2004. – 474 с.

- 37.Купавцев А.В. Теоретические основы и практика интенсивно-деятельностного обучения// Педагогика.2011. № 8.
- 38.Лазарев В.С. Новое понимание метода проектов в образовании // педагогика. 2011. № 10.
- 39.С.В. Ларин, В.Р. Майер К ПРОБЛЕМЕ «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАЗРЫВА» ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ// Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, 2015. № 3
- 40.Ларионова Г.А. Компетенции в профессиональной подготовке студентов вуза: Монография. Челябинск, 2004
- 41.Лебедев В.В. Образовательная технология «достижение прогнозируемых результатов»: монография. – М.: АПК и ППРО, 2005, - 152 с.
- 42.Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. – 2-е изд. – М., 1991.
- 43.Ломакина Т.Ю. Современный принцип развития непрерывного образования. – М.: Наука, 2006. – 221 с.
- 44.Лунгу К.Н. Систематизация приемов учебной деятельности студентов при обучении математике. – М.: КомКнига, 2007. – 424 с.
- 45.В.Р. Майер. ОБУЧЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ – УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ// Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, 2015. № 1.
- 46.Майер Р.А., Колмакова Н.Р., Ванюрин А.В. Теория и практика статистического анализа в психолого-педагогических и социологических исследованиях: Учебное пособие. – Красноярск, 2005. – 352 с.
47. Майер Р.А., Колмакова Н.Р. Статистическое сопровождение педагогического эксперимента: учебное пособие.- Красноярск. гос. пед. Ун-т им. В.П.Астафьева.2008.-88с.
- 48.Мартиросян Б.П. Барьеры на пути к нашей Новой школе // Педагогика. 2010. № 9.
- 49.Математика в образовании и воспитании. – М., 2000.
- 50.Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М., 1972.
- 51.Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. - М., 1977.
- 52.Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. – Волгоград, 1995.
- 53.Москвич Ю.Н. Творцы и созидатели нового мира: откуда пришли и куда держат путь // Осмысление глобального мира: сб. ст., отв. ред. Ю.Н. Москвич [Серия: Библиотека актуальной философии] Вып. I – Красноярск: Изд-во 20078. – 176 с.

- 54.Мудрик А.В. Общение как фактор воспитания школьников. – М., 1984
- 55.Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. Серия «Среднее профессиональное образование». Ростов-на-Дону, 2004. – 384 с.
- 56.Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа". Утверждена Президентом РФ Дмитрием Медведевым 21.01.2010.
- 57.Орлов А.А. Проектирование преподавателем педагогического вуза собственной инновационной деятельности // Педагогика. 2011. № 8.
- 58.Педагогика и психология высшей школы / Под ред. С.И. Самыгина. – Ростов-на-Дону, 1998.- 544 с.
- 59.Педагогические технологии дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петрова; под ред. Е.С. Полат. – М., 2006. – 400 с.
- 60.Пионова Р.С. Педагогика высшей школы. – Мн.: Университетское, 2002. – 256 с.
- 61.Пискунова Е.В. Исследовательская деятельность обучающихся: бакалавриат, магистратура, аспирантура // Педагогика. 2010. № 7.
- 62.Подготовка учителя математики: Инновационные подходы: Учеб. пособие/ Под ред. В.Д. Шадрикова. – М., 2002. – 383 с.
- 63.Романов К.В. Культурно-антропологический подход к философскому осмыслению методологических основ новой школы // Педагогика. 2009. № 5.
- 64.Селезнева Н.А. Проблема реализации компетентностного подхода к результатам образования // Высшее образование в России. 2009. № 8
- 65.Селезнева Н.А. Качество высшего образования как объект системного исследования. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2008.
- 66.Севрук А.И. Мониторинг качества преподавания в школе: учебное пособие / А.И. Севрук, Е.А. Юдина. – М., 2004. – 144 с.
- 67.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М., 1998.
- 68.195. Сергеев Н.К. Педагогическое образование: поиск инновационной модели // Педагогика. 2010. № 5.
69. Сергеев Н.К. Университетское педагогическое образование в современных условиях // Педагогика. 2011. № 10.
- 70.Серигов В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования образовательных систем. – М., 1999.
- 71.Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. – М., 1995.
- 72.Современные педагогические технологии в математическом образовании: Межвузовский сборник научных трудов. – Красноярск, 2002. – 144 с.
- 73.Столяр А.А. Педагогика математики. - 3-е изд. – Минск, 1986.
- 74.Стоунс Э. Психопедагогика. Психологическая теория и практика обучения. – М., 1984.

- 75.Талызина Н.Ф. Формирование познавательной активности младших школьников. - М., 1988.
- 76.Теория и практика педагогического эксперимента / Под ред. А.И.Пискунова, Г.В. Воробьева. – М., 1979.
- 77.Тестов В.А. Стратегия обучения математике. – М., 1999.
- 78.Уман А.И. Теория обучения: от традиционной к антропологической дидактике // Педагогика. 2010. № 2.
- 79.Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. - М., 1990.
- 80.Философско-педагогические проблемы развития образования. – М., 1981.
- 81.Чельшкова М.В. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. – М., 2002. – 432 с.
- 82.Шкерина Л.В. Теоретические основы технологий учебно-познавательной деятельности будущего учителя математики в процессе математической подготовки в педвузе: монография. 2-е изд., доп. и перераб. – Красноярск, 2013. – 420 с.
- 83.Шкерина Л.В. Обновление системы качества подготовки будущего учителя в педагогическом вузе: монография. – Красноярск, 2005. – 274 с.
- 84.Шкерина Л.В., Кейв М.А., Тумашева О.В. Моделирование креативной компетентностно-ориентированной образовательной среды подготовки будущего бакалавра – учителя математики: монография. Красноярск, 2009. – 368 с.
- 85.Шкерина Л.В. Междисциплинарные модули в программе бакалавриата педагогического направления подготовки: проектирование и реализация //Образование и общество, 2015. № 1 (90). - С. 65 - 70.
- 86.Шкерина Л.В. Новые стандарты – новое содержание и технологии обучения математике: проблемы и перспективы // Инновации в образовании, 2014, № 12. – С.
- 87.Щуркова Н.Е. Педагогическая технология. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 224 с.
- 88.Шкерина Л.В. Методика выявления и оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций студентов - будущих учителей математики: учебное пособие. - Красноярск: РИО КГПУ, 2015. - 260 с.
- 89.Шкерина Л.В. Организационно-методические условия формирования компетенций педагога в процессе теоретической подготовки в вузе// Вестник высшей школы. 2015. № 8. С 36 - 40.

4. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

4.1. Порядок подготовки научно-квалификационной работы (включая рецензирование) и проведения процедуры представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы)

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы по теме, утвержденной Советом института в рамках направленности образовательной программы, проводится в форме научного доклада.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Результатом научного исследования должна быть научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для научной специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты научно-квалификационной работы аспиранта должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее двух публикаций).

Научно-квалификационная работа аспиранта должна быть представлена в виде специально подготовленной рукописи, которая должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников в научно-исследовательской работе, основную часть (которая может делиться на параграфы и главы),

заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список. Оформление научно-квалификационной работы должно соответствовать требованиям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011).

Дата и время представления научного доклада устанавливаются согласованным с председателем государственной экзаменационной комиссии распорядительным актом университета, который доводится для всех членов государственной экзаменационной комиссии и аспирантов не позднее, чем за 30 дней до начала защиты научно-исследовательской работы.

Научно-квалификационная работа аспиранта подлежит внутреннему и внешнему рецензированию. Для проведения внутреннего рецензирования назначаются два рецензента из числа научно-педагогических работников, имеющих ученые степени по научной специальности, соответствующей теме научно-квалификационной работы аспиранта, а также актуальные публикации по теме исследования за последние пять лет.

Для проведения внешнего рецензирования научно-квалификационной работы аспиранта университетом назначается один рецензент, не являющийся сотрудником университета, имеющий ученую степень по научной специальности, соответствующей теме научно-квалификационной работы аспиранта, или являющийся специалистом в области, соответствующей теме исследования, что подтверждается его научными публикациями за последние пять лет.

Внутренние и внешние рецензенты назначаются на расширенном заседании выпускающей кафедры с обязательным присутствием научного руководителя и не менее двух докторов наук по профилю подготовленной научно-квалификационной работы. Заседание назначается в срок не позднее, чем за три недели до даты представления научного доклада. На заседании заслушивается краткий отчет аспиранта и отзыв научного руководителя. Решение о назначении рецензентов принимается только в отношении

аспирантов, не имеющих академической задолженности и в полном объеме выполнивших учебный план по Программе.

Научный руководитель аспиранта представляет в государственную экзаменационную комиссию отзыв на научно-квалификационную работу аспиранта, предварительно осуществив проверку текста на неправомерные заимствования любой системой проверки типа «Антиплагиат».

Аспирант знакомится с рецензиями, отзывом научного руководителя в срок не позднее, чем за 7 дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава в соответствии с Положением.

На представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, вопросы аспиранту и ответы на них, оглашение рецензий, отзыва научного руководителя, закрытое совещание государственной экзаменационной комиссии и оглашение решения отводится 1 час в расчете на одного аспиранта.

На каждого аспиранта, представляющего научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, заполняется протокол по утвержденной университетом форме. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии об уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений. По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы комиссия дает заключение в соответствии с п. 16 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, о чем делается запись в протоколе.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-исследовательской работе определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту в тот же день, после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Аспиранты, успешно выдержавшие представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, вправе получить заключение университета для представления диссертации в диссертационный совет по профилю выполненной научно-квалификационной работы.

Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы выставляется в защищенном виде в электронно-библиотечной системе университета и портфолио аспиранта. Научно-квалификационная работа аспиранта после процедуры представления научного доклада возвращается автору.

4.2. Фонд оценочных средств для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

4.2. Фонд оценочных средств для представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики
Базовая кафедра математического анализа и методики
обучения математики в вузе

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № 5 от 20.01.2016

ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического
совета ИМФИ
протокол № 5 от 22.01.2016.

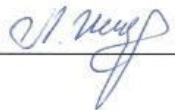
Директор ИМФИ  А.С. Чиганов



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для представления научного доклада об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы**

Направление подготовки
44.06.01 «Образование и педагогические науки»
«Теория и методика обучения и воспитания (математика)»
Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Составитель:



Шкери́на Л.В.,
профессор, зав. кафедрой
математического анализа и МОМ в
вузе

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации «Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы» является определение соответствия результатов освоения выпускниками КГПУ им. В.П. Астафьева основной профессиональной образовательной программы «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.06.01. Педагогическое образование. Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.2. ФОС для итоговой (государственной итоговой) аттестации «Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы» решает **задачи**:

- оценка уровня компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности по квалификации «Преподаватель-исследователь», освоенных в процессе подготовки научно-квалификационной работы;
- оценка уровня компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности по квалификации «Исследователь», освоенных в процессе подготовки научно-квалификационной работы.

1.3. ФОС разработан на основе нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (Уровень высшего образования. Подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 44.06.01. Педагогическое образование. Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь;
- Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Направление подготовки 44.06.01 «Образование и педагогические науки». Программа подготовки «Теория и методика обучения и воспитания (математика)». Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева и его филиалах.

- Требования для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011).

2. Перечень компетенций, которые вынесены на «Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы»:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3);
- способность разрабатывать концепции математического образования на каждом уровне, основываясь на актуальных теоретических подходах и нормативно-законодательной основе (ПК-1);

- владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования (ПК-2);
- способность к исследованию и конструированию содержания, методов и организационных форм обучения математике в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций (ПК-5).

4.2.1. Требования к научно-квалификационной работе аспиранта в части оцениваемых компетенций: к основным результатам исследования, к тексту научно-квалификационной работы и научного доклада, к защите результатов подготовленной научно-квалификационной работы в форме научного доклада

Требования к научно-квалификационной работе	Перечень компетенций, которые вынесены на «Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы»
Основные результаты исследования	УК-1, УК-2, ОПК-3, ПК-1
Текст научно-квалификационной работы	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-5
Текст научного доклада	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
Защита результатов подготовленной научно-квалификационной работы	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

Критерии оценки основных результатов исследования

№ п/п	Критерии оценки	Характеристика критерия и баллы			
		«5»	«4»	«3»	«2»
1	Научная новизна	Все результаты исследования обладают научной новизной для научной специальности 13.00.02	Большинство результатов исследования обладают научной новизной для научной специальности 13.00.02	Отдельные результаты исследования обладают научной новизной для научной специальности 13.00.02	Показатель не раскрыт
2	Теоретическая значимость для 13.00.02	Все теоретические результаты исследования значимы для научной специальности 13.00.02	Большинство теоретические результаты исследования значимы для научной специальности 13.00.02	Отдельные теоретические результаты исследования значимы для научной специальности 13.00.02	
3	Обоснованность	Все результаты исследования достаточно обоснованы	Большинство результатов исследования достаточно обоснованы	Отдельные результаты исследования достаточно обоснованы	
4	Практическая значимость	Практическая значимость представлена и достаточно подтверждена конкретными методическими продуктами	Практическая значимость представлена, но не достаточно подтверждена конкретными методическими продуктами	Практическая значимость представлена частично и не достаточно подтверждена конкретными методическими продуктами	

Критерии оценки текста научно-квалификационной работы

№ п/п	Критерии оценки	Характеристика критерия и баллы			
		«5»	«4»	«3»	«2»
1	Текст научно-квалификационной работы содержит основные компоненты, предусмотренные для диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011)	Текст научно-квалификационной работы содержит все основные компоненты, предусмотренные для диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011)	Текст научно-квалификационной работы содержит большинство основных компонентов, предусмотренных для диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011)	Текст научно-квалификационной работы не содержит ряд компонентов, предусмотренных для диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук (ГОСТ Р 7.0.11-2011)	Показатель не раскрыт
2	Методологический аппарат научно-квалификационной работы согласован и представлен в заданном формате	Методологический аппарат научно-квалификационной работы вполне согласован и представлен в заданном формате	Методологический аппарат научно-квалификационной работы в основном согласован и представлен в заданном формате	Методологический аппарат научно-квалификационной работы частично согласован и представлен в заданном формате	
3	Основной текст научно-квалификационной работы логично структурирован, обоснован, содержит адекватные выводы	Основной текст научно-квалификационной работы логично структурирован, вполне обоснован, все выводы адекватны	Основной текст научно-квалификационной работы логично структурирован, во многом обоснован, большинство выводов адекватны	Основной текст научно-квалификационной работы содержит основные структурные компоненты, не достаточно обоснован, содержит не вполне адекватные выводы	
4	Библиографический список актуальный, достаточно полный, оформленный по стандарту	Библиографический список актуальный, достаточно полный, оформленный по стандарту	Библиографический список оформлен по стандарту, но отсутствует ряд актуальных работ в исследуемой области	В основном библиографический список оформлен по стандарту, но не полный, отсутствует ряд актуальных работ в исследуемой области	

Критерии оценки текста научного доклада

№ п/п	Критерии оценки	Характеристика критерия и баллы			
		«5»	«4»	«3»	«2»
1	Текст научного доклада отражает положения научно-квалификационной работы	Текст научного доклада отражает все положения научно-квалификационной работы	Текст научного доклада отражает основные положения научно-квалификационной работы	Текст научного доклада отражает не все основные положения научно-квалификационной работы	Показатель не раскрыт
2	В тексте научного доклада представлен методологический аппарат исследования	В тексте научного доклада полностью представлен методологический аппарат исследования	В тексте научного доклада представлены основные компоненты методологического аппарата исследования	В тексте научного доклада представлены отдельные компоненты методологического аппарата исследования	
3	В тексте научного доклада обоснованы и сформулированы результаты исследования	В тексте научного доклада обоснованы и сформулированы все результаты исследования	В тексте научного доклада обоснованы и сформулированы основные результаты исследования	В тексте научного доклада обоснованы и сформулированы отдельные результаты исследования	
4	В тексте научного доклада приведены выводы и названы возможные аспекты продолжения исследования	В тексте научного доклада логически связно сформулированы все, полученные в диссертации, выводы и названы возможные аспекты продолжения исследования	В тексте научного доклада логически связно сформулированы основные, полученные в диссертации, выводы и названы возможные аспекты продолжения исследования	В тексте научного доклада логически связно сформулированы отдельные, полученные в диссертации, выводы и названы некоторые аспекты продолжения исследования	

Критерии оценки защиты результатов подготовленной научно-квалификационной работы

№ п/п	Критерии оценки	Характеристика критерия и баллы			
		«5»	«4»	«3»	«2»
1	Презентация доклада оформлена без ошибок, отражает его содержание и соответствует формату	Презентация доклада оформлена без ошибок, полностью отражает его содержание и соответствует формату	Презентация доклада оформлена без существенных ошибок, в основном отражает его содержание и соответствует формату	Презентация доклада оформлена с ошибками, в основном отражает его содержание и отвечает основным требованиям формата	Показатель не раскрыт
2	Аспирант излагает содержание доклада, опираясь на презентацию	Аспирант свободно излагает содержание доклада, опираясь на презентацию	Аспирант излагает основное содержание доклада, опираясь на презентацию	Аспирант излагает отдельные положения доклада, частично опираясь на презентацию	
3	Аспирант грамотно формулирует и обосновывает положения доклада	Аспирант грамотно формулирует и обосновывает все положения доклада	Аспирант грамотно формулирует и обосновывает основные положения доклада	Аспирант формулирует основные положения доклада и частично их обосновывает	
4	Аспирант полно и обоснованно отвечает на вопросы членов комиссии	Аспирант полно и обоснованно отвечает на все вопросы членов комиссии	Аспирант отвечает на большинство вопросов членов комиссии	Аспирант отвечает на отдельные вопросы членов комиссии	

4.2.2. Шкала итоговой оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Количество баллов	76–80	75–57	56–48	47 и менее
Оценки за представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	5	4	3	2

4.3. Список нормативной документации в помощь аспиранту.

1. Постановление Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. N 842.
2. Национальный стандарт ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 723 «Об особенностях присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий лицам, признанным гражданами Российской Федерации в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя.
4. Паспорт специальности 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания (по областям) <http://vak.ed.gov.ru/316>
5. Требования к аудиовидеозаписи защиты диссертации
http://vak.ed.gov.ru/help_desk