Министерство транспорта РФ
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник УАДиПНК

Казора Н.Ф.

«7» 11 2016 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации аспирантов

для направления подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки

направленности Вычислительная математика

Составитель (и) д.псих.н. доцент, зав. кафедрой «Общая, юридическая и инженерная психология» Сокольская М.В., д.ф.-м.н., доцент, зав.кафедрой «Высшая математика» Виноградова П.В.

Обсуждена на заседании кафедры «Общая, юридическая и инженерная психология»

«03» 11 2016 г., протокол № 3

Зав. кафедрой Сокольская М.В.

Обсуждена на заседании кафедры «Высшая математика»

«2» ноября 2016 г., протокол № 10

Зав. кафедрой Виноградова П.В.

Хабаровск
2016

Министерство транспорта РФ
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник УАДиПНК

Казора Н.Ф.

«__» _____ 20___г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации аспирантов

для направления подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки

направленности Вычислительная математика

Составитель (и) д.псих.н. доцент, зав. кафедрой «Общая, юридическая и инженерная психология» Сокольская М.В., д.ф.-м.н., доцент, зав.кафедрой «Высшая математика» Виноградова П.В.

Обсуждена на заседании кафедры «Общая, юридическая и инженерная психология»

«__» _____ 2016 г., протокол № ___

Зав. кафедрой _____ Сокольская М.В.

Обсуждена на заседании кафедры «Высшая математика»

«__» _____ 2016 г., протокол № ___

Зав. кафедрой _____ Виноградова П.В.

Хабаровск

2016

Назначение программы и используемые при её разработке нормативные документы

Программа определяет требования к содержанию, объему и структуре научно-квалификационной работы аспиранта и представлению научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный университет путей сообщения» (ДВГУПС).

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом № 864 от 30.07.2014 и зарегистрированный в Минюсте России 20.08.2014 № 33703;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1259 от 19.11.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре);
- Положение о присуждении ученых степеней, утвержденноё Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утвержденный Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.12.2015 № 586 и другими локальными нормативными актами университета;
- Стандарт ДВГУПС СТ 02-13-16 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников университета», утверждённым приказом ректора от 17.03.16 № 164 в последней редакции;
- Регламент ДВГУПС Р 02-05-16 «Проверка выпускных квалификационных работ студентов, научно-квалификационных работ и научных докладов аспирантов на наличие неправомерных заимствований из опубликованных источников», утвержденный приказом ректора от 29.09.2016 № 578;
- Регламент Р 02-09-16 Требования к заполнению и выдаче справки об обучении в аспирантуре ДВГУПС утвержденный приказом ректора от 17.11.2016 №697.

1. Цель и задачи ГИА.

Цель ГИА: определение соответствия результатов освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре требованиям федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению.

Задачи ГИА:

- оценка качества подготовки обучающихся на основе соблюдения принципов объективности и независимости;
- принятие решения о выдаче аспиранту, успешно прошедшему ИА (ГИА), диплома об окончании аспирантуры и присвоении соответствующей квалификации.

Аспирант в процессе аттестационных испытаний должен подтвердить владение следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий **(ОПК-1)**
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования **(ОПК-2)**
- 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 планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития **(УК-5)**

- способностью разрабатывать численные методы и создавать алгоритмы численного решения прикладных задач **(ПК-1)**

- способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный аппарат вычислительной математики, а также осуществлять качественный и количественный анализ полученных результатов **(ПК-2).**

2. Перечень итоговых аттестационных испытаний и формы их проведения

Аттестационные испытания выпускников по направлению 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» проводятся в форме:

- государственного экзамена (устно);
- представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Трудоёмкость итоговой (государственной итоговой) аттестации – 9 з.е., в том числе на подготовку и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 6 з. е.

Сроки проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации устанавливаются с учетом необходимости ее завершения не позднее 15 дней до даты окончания срока освоения профессиональной образовательной программы.

3. Проведения государственного итогового экзамена

К сдаче государственного экзамена допускаются аспиранты, успешно освоившие учебную программу аспирантуры.

Государственный экзамен проводится в следующем порядке:

- секретарь ГЭК вскрывает конверт с билетами;
- аспиранты вытягивают билет, секретарь фиксирует номер билета в протоколе ГЭК;
- на подготовку к ответу аспиранту дается 60 минут;
- ответ аспиранта (15–20 минут);
- ответы аспиранта на вопросы;
- обсуждение членами комиссии оценки.

Оценки объявляются после сдачи экзамена всеми аспирантами. Оценка каждого аспиранта фиксируется в протоколе ГЭК.

4. Фонд оценочных средств итоговых (государственных итоговых) аттестационных испытаний

Перечень вопросов, выносимых на экзамен, и рекомендации по подготовке к нему

Подготовка к государственной итоговой аттестации выполняется последовательно на протяжении всего курса обучения аспиранта и состоит из отдельных этапов. Содержание и состав каждого этапа подготовки аспиранта составляется совместно с научным руководителем и утверждается Ученым Советом факультета или института, к которому относится профильная кафедра, к которой прикреплен аспирант. Для проверки и оценки степени подготовки аспирантов 2 раза в год проводится процедура промежуточной аттестации.

Перечень вопросов государственной итоговой аттестации:

Проверка педагогических знаний

1. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений в предметной профильной подготовке.

2. Методика и технология обучения в высшей школе. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий в высшем образовании. Образовательные технологии в учебно-профессиональной подготовке.

3. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.

4. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.

5. Информационные технологии обучения и технологии дистанционного образования в условиях профессионализации образования в высшей школе.

6. Роль и место лекции в вузе. Структура лекционного занятия по предмету профильной подготовки. Оценка качества лекции. Перспективы развития лекции как формы и метода в системе вузовского обучения.

7. Семинарские и практические занятия по предметам профильной подготовки в высшей школе. Их роль в приобретении опыта в учебно-профессиональной деятельности. Особенности семинара при реализации концепции педагогики сотрудничества.

8. Повышение роли самостоятельной работы студентов в высшей школе. Виды самостоятельной работы в предметной профильной подготовке в вузе.

9. Организация учебно-исследовательской и проектно-творческой деятельности студентов в предметной профильной подготовке в высшей школе.

10. Основы педагогического контроля в высшей школе. Современные критерии и показатели качества обучения в предметной профильной подготовке. Государственный образовательный стандарт и оценка результатов обучения.

11. Концепция профессионального воспитания при реализации профильной предметной подготовки в высшей школе. Система методов и средств воспитательного воздействия (влияния) при преподавании дисциплин профильной предметной подготовки.

12. Учебная деятельность студентов и когнитивная сфера личности. Активность системы познавательных процессов как основа в проектировании инновационных технологий обучения.

13. Особенности потребностно-мотивационной сферы субъекта учебной деятельности.

14. Психологические закономерности развития когнитивных процессов студентов в процессе обучения.

15. Особенности формирования и развития студенческого коллектива в современном вузе. Структура межличностных отношений в студенческом коллективе.

16. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный) преподавателя вуза.

17. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.

18. Психологические особенности общения субъектов образовательного процесса. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.

19. Психологическое сопровождение учебного процесса в вузе (ФГОС). Профессиональное мастерство и «Я – концепция» преподавателя.

20. Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

Проверка знаний по методологии научного исследования

1. Понятие научного исследования. Отличия научного и житейского познания. Понятия метода и методологии научных исследований.

2. Понятие научного метода. Общелогические методы познания.

3. Понятие научного метода. Анализ и синтез. Абстрагирование и обобщение. Индукция и ее виды. Дедукция. Аналогия и моделирование.

4. Научные методы исследования: построение теоретического знания.

5. Научные методы исследования: построение эмпирического знания. Выбор методики сбора данных.

6. Этапы и структура научного исследования.

7. Методы сбора эмпирической информации: общенаучные и частнонаучные методы и их познавательные возможности.

8. Методы обработки и анализа данных, их взаимосвязь с методами сбора информации.

9. Научное исследование: предмет, объект, этапы, цели, задачи, средства и методы.

10. Научная гипотеза: ее содержание, выдвижение и обобщение.

11. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование.

12. Основные этапы становления и развития науки в России.

13. Основные источники научной информации и методы ее сбора.

14. Научные факты и их роль в научном исследовании.

15. Общая типология методов научного исследования. Методы сбора и обобщения научной информации.

16. Философские и общенаучные методы научного исследования.

17. Отчет об исследовании: виды отчетов и формы представления результатов. Обоснование достоверности результатов исследования.

18. Использование результатов исследования. Возможности и процедуры разработки и реализации практических рекомендаций.

19. Понятие методологии науки. Значение методологии в системе научного знания.

20. Научная парадигма исследователя и проблема научного факта.

Использование результатов НКР в учебном процессе

Возможности использования результатов НКР работы в учебном процессе при подготовке бакалавров (специалистов, магистров).

Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта на итоговом (государственном) экзамене

Критерии	Отлично	Хорошо	Удовлетвори-тельно	Неудовлетвори-тельно
Соответствие ответов формулировкам вопросов (проблем) в экзаменационном билете и программе итогового междисциплинарного экзамена по Специальности	Соответствие критерию по всем вопросам экзаменацион ного билета	Частичное несоответствие по одному из вопросов билета	Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие по двум или трем вопросам билета	Полное несоответствие по двум или трем вопросам билета
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии	Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии	Несоответствие критерию
Полнота, самостоятельность ответов.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и	1. Имели место небольшие упущения в ответах на	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и

	комиссии	вопросы, существенным образом не снижающие их качество. 2. Имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	которых была устранена аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии	комиссии
Знание нормативно-правовых документов	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы билета и комиссии	Имеют место несущественные упущения в ответах (не совсем точная формулировка названия документа, отдельных его положений)	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из них по названию, содержанию и т.д.)	Полное незнание нормативно-правовой базы
Уровень знания специальной литературы по программе	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное незнание специальной литературы
Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии	Способность проявляется в большинстве случаев	Способность проявляется редко	Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер
Умение увязывать теорию с практикой работы управленца, в т.ч. в области изучаемой специальности	Полное соответствие данному критерию	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется

Качество ответов на дополнительные вопросы	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы комиссии	Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно	На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы

5. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература по подготовке к государственному экзамену

1. Симонов В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: учебное пособие / В.П. Симонов. - М. : Вузовский учебник НИЦ ИНФРА – М, 2015. – 320 с.

2. Завалько Н.А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [электронный ресурс] : Монография / Н.А. Завалько = 2-0е издание, стереотип. – М. : Флинта, 2013, 142 с.

3. Сластенин В.А. Педагогика Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 576 с.

6. Требования к научно-квалификационной работе аспиранта

Научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Научно-квалификационная работа представляет собой самостоятельное, логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены в сравнении с другими, уже известными ранее, решениями. Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в научных изданиях и рецензируемых журналах. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения и полезную модель.

Тематика научно-квалификационных работ должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения профессиональных задач, указанных в характеристике профессиональной деятельности по соответствующим направлениям подготовки аспирантов. Тема научно-квалификационной работы и научного доклада аспиранта должна быть актуальной и соответствовать таким требованиям, как:

- отражать современное состояние и перспективы развития науки, техники и технологии в соответствующих областях знаний;
- учитывать степень разработанности решаемой в научно-квалификационной работе задачи и её освещения в различных литературных источниках;
- основываться на проведенных, в процессе обучения в аспирантуре, научных исследованиях;
- удовлетворять интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена научно-квалификационная работа.

Тема научно-квалификационной работы утверждается решением Учёного Совета соответствующего института (факультета) не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение по программе аспирантуры. По заявлению аспиранта и согласованию с научным руководителем тема может быть изменена с указанием причины производимых изменений не позднее, чем за 3 месяца до представления научного доклада о результатах научно-квалификационной работы. Изменение или корректировка темы научно-квалификационной работы оформляется соответствующим решением Учёного Совета.

Содержание научно-квалификационной работы аспиранта должно учитывать требования ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и профессионального стандарта (при наличии) к профессиональной подготовленности аспиранта. Научно-квалификационная работа должна включать:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности решаемой задачи;
- изложение теоретических и практических положений научно-квалификационной работы;
- графический материал (рисунки, графики и пр.), необходимый для иллюстрации основных положений выполненных исследований;
- сформулированные, при проведении исследований, выводы, рекомендации и предложения;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Материалы научно-квалификационной работы должны быть структурированы и располагаться в следующем порядке:

- титульный лист:
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- выводы по главам;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;

Введение должно содержать определение и степень разработанности проблемы, обоснование актуальности выбранной темы, цели, предмет и задачи, методологические и теоретические основы выполненного исследования и выносимые на защиту положения. Во введении также приводится перечень, применяемых в работе математических методов, сведения об используемой опытно-экспериментальной базе, обосновывается научная новизна, степень достоверности, теоретическая и практическая значимости полученных результатов. Приводятся сведения об апробации и внедрении результатов исследования, имеющихся публикациях (в том числе в журналах из перечня ВАК), выступления на конференциях, заседаниях кафедры и т.п.

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования, состоит из ряда глав. В конце каждой главы рекомендуется делать выводы, оформляя их в виде отдельного пункта.

Заключение представляет собой, сформулированное в форме выводов, логически стройное изложение итогов выполненного исследования. Кроме выводов в заключении также определяются дальнейшие перспективы выполненной научно-квалификационной работы.

Список использованных источников содержит все использованные в работе источники, в том числе, электронные материалы и Интернет издания.

Приложения включает дополнительно прилагаемые к работе текстовые и графические материалы, поясняющие или подтверждающие, полученные в научно-квалификационной работе результаты и сформулированные выводы.

7. Требования к оформлению научно-квалификационной работы аспиранта

Объём текста научно-квалификационной работы должен составлять 120-150 стр., исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление. Цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть вынесены в приложения. Заголовки в

оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Нельзя сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации следует располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на трех-пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы, точку в конце заголовка не ставят.

Текст научно-квалификационной работы выполняют машинописным способом с использованием компьютера. Текст печатается на одной стороне листа формата А4, с использованием шрифта Times New Roman 14. Цвет шрифта должен быть чёрным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегль не менее 12). Межстрочный интервал – 1,5.

По всем сторонам листа оставляют поля от края листа. Размеры: левого поля - 30 мм; правого поля - 15 мм; верхнего поля - 20 мм; нижнего поля - 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту диссертации и равным 12,5 мм.

Номер страницы проставляют в центре нижней части листа, арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему документу, включая список использованных источников и приложения. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Заголовки следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, без подчеркивания.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей научно-квалификационной работы и иметь абзацный отступ. После номера главы ставится точка и пишется название главы. Разделы нумеруются в пределах всей работы арабскими цифрами без точки. Введение, заключение, список использованных источников не нумеруются.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом - 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 10 мм. Не допускается помещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста. Расстояние между заголовком и предыдущим текстом - 15-20 мм.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами отдельно в пределах каждой главы. Номер параграфа должен состоять из номера главы и номера параграфа, разделенных точкой. Заголовки параграфов печатаются строчными буквами.

Графики, схемы, диаграммы располагаются сразу после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок, например: Рисунок 1. Название рисунка.

Таблицы располагают непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей научно-квалификационной работы. Таблицы также выравниваются по центру страницы. Название таблицы помещается над ней, содержит слово Таблица без кавычек и указание на порядковый номер, например, Таблица 1. Название таблицы. На все таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями. При переносе части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Если строки или графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые переносят на другие листы или помещают на одном листе рядом, или одну над другой.

Если части таблицы помещают рядом, в каждой части повторяют головку; при размещении частей таблицы одна над другой - повторяется боковик.

При переносе таблицы с большим количеством строк и граф над ней помещают слова ”Продолжение таблицы ” с указанием ее номера. На странице, где приводится заголовок, должны помещаться головка таблицы и не менее двух ее строк.

Если в тексте научно-квалификационной работы содержатся рисунки, графики и таблицы, располагаемые на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию. Если

рисунок или таблица располагаются на листе А3 (297×420 мм), то этот лист нумеруется как одна страница.

Список использованных источников содержит все использованные в работе источники в том числе и электронные материалы. Список помещают перед приложениями, оформляют его в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 — 2003 и ГОСТ 7.82 - 2001. Каждый включенный в список литературы источник должен иметь отражение в тексте научно- квалификационной работы. Источники в списке нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. В тексте научно - квалификационной работы рекомендуемые ссылки оформляют на номер источника согласно списку и заключают в квадратные скобки. Допускается также постраничное и иное оформление ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 - 2008.

Приложения должны начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение», порядкового номера приложения и его тематического заголовка. На все приложения в тексте научно-квалификационной работы должны быть ссылки.

8. Требования к научному докладу аспиранта

По результатам подготовленной научно-квалификационной работы выпускник образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации (аспирант) совместно с научным руководителем формирует текст научного доклада. Подготовленный научный доклад должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые, выдвигаемые для публичной защиты, научные положения, полученные результаты и сформулированные выводы. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими, уже известными решениями, поставленных в научно-квалификационной работе, задач.

Научный доклад является результатом научных исследований, в котором содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

Научный доклад включает в себя:

- титульный лист;
- текст научного доклада: общая характеристика работы; основное содержание работы; заключение;
- список работ, опубликованных автором по теме научно-квалификационной работы.

Основные результаты научно-исследовательской деятельности должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях (не менее двух публикаций), а также могут быть отражены в патентах на изобретения, свидетельствах на полезную модель и программах для электронных вычислительных машин, баз данных, топологиях интегральных микросхем, зарегистрированных в установленном порядке.

9. Описание процедуры представления научно-квалификационной работы и научного доклада аспиранта

К представлению научного доклада допускаются аспиранты, успешно сдавшие государственный экзамен и подготовившие рукопись научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный доклад должен быть проверен на наличие неправомерных заимствований из опубликованных источников. К нему прилагаются отзыв научного руководителя, рецензия внешнего рецензента, список опубликованных научных работ, опубликованных автором по теме научно-квалификационной работы. В качестве рецензента может выступать ведущий преподаватель или научный сотрудник, имеющий научную степень и звание. Рецензента назначает заведующий выпускающей кафедрой по представлению научного руководителя аспиранта.

Представление и обсуждение НД проводятся в следующем порядке:

- выступление аспиранта (15–20 минут);
- ответы аспиранта на вопросы;

- выступление научного руководителя с отзывом;
- представление рецензии (зачитывает секретарь);
- свободная дискуссия;
- заключительное слово аспиранта;
- объявление решения ГЭК.

Решение о соответствии НД квалификационным требованиям принимается простым большинством голосов членов государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

На каждого аспиранта, представившего НД, заполняется протокол.

В протокол вносится одна из следующих оценок НД аспиранта:

10. Фонд оценочных средств итоговых (государственных итоговых) аттестационных испытаний

Примерная тематика научно-квалификационных работ аспиранта:

- Приближенные методы решения уравнений нелинейной теплопроводности
- Проекционные методы решения параболических уравнений в нецилиндрических областях
- Проекционно-разностные методы решения уравнений Навье-Стокса
- Метод конечных элементов для нелинейных эллиптических уравнений
- Численное решение уравнений тепловой конвекции.

Критерии оценивания научного доклада аспиранта

Научный доклад аспиранта оценивается по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для достижения достаточно объективного уровня оценки компетенций аспиранта при представлении научного доклада предлагаются следующие критерии и шкала оценивания.

Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта в процессе представления научного доклада об основных результатах НКР

Критерии	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»	**Коды проверяемых компетенций**
Соответствие содержания научного доклада направлению подготовки	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировки темы	Полное несоответствие	ПК-1, ПК-2
Актуальность научного доклада об основных результатах НКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-1 , УК-2
Соответствие содержания НКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	ОПК-1
Личное участие автора	Работа является авторским произведением	Работа является в основном авторским произведением	Работа является отчасти авторским произведением	Работа не является авторским произведением	ОПК-1

Степень достоверности результатов	Результаты, полученные в ходе исследования, достоверны	Результаты работы в основном достоверны	Результаты работы достоверны отчасти	Результаты работы не достоверны	ПК-1, ПК-2, УК-2, УК-5
Научная новизна	В работе получены новые научные результаты, предложены новые теоретические подходы, разработаны новые алгоритмы	В работе получены отличающиеся новизной научные результаты, усовершенствованы методы и алгоритмы	В работе предложены оригинальные подходы к решению рассматриваемых задач, доработаны известные подходы и алгоритмы	В работе отсутствуют отличающиеся новизной научные результаты, использованы уже известные ранее методы решения поставленных задач	УК-1, УК-4
Практическая значимость	Результаты работы внедрены в производство, что подтверждается соответствующими актами	Результаты работы имеют практическое значение и могут быть рекомендованы внедрению	Результаты работы представляют интерес и могут быть использованы для практического применения	Результаты работы не имеют практического применения	ОПК-1
Апробация работы	Результаты работы апробированы на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях	Результаты работы апробированы на всероссийских и региональных научно-практических конференциях	Результаты работы апробированы на региональных научно-практических конференциях	Результаты работы апробированы на научно-практических конференциях	УК-3, УК-4
Наличие и уровень имеющихся публикаций	Наличие свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Результаты работы опубликованы в изданиях, входящих в Web of scenes, Scopus, перечень ВАК, РИНЦ	Результаты работы опубликованы в изданиях, входящих в перечень ВАК, РИНЦ	Результаты работы опубликованы в изданиях, входящих в РИНЦ	Результаты работы не публиковались или опубликованы в изданиях не вошедших в РИНЦ	ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-4, ПК-1, ПК-2

Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, УК-1
Оценка научного руководителя	Отлично	Хорошо	Удовлетвори тельно	Неудовлетвори тельно	
Оценка рецензента	Отлично	Хорошо	Удовлетвори тельно	Неудовлетвори тельно	

Основная литература по подготовке научного доклада:

1. Демидович, Б. П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Текст] : учеб. пособие / Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова ; под ред. Б. П. Демидовича. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008.

2. Волков, Е. А. Численные методы [Текст] : учеб. пособие / Е. А. Волков. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 256 с

3. Самарский, А. А. Численные методы решения обратных задач математической физики [Текст] : учеб. пособие / А. А. Самарский, П. Н. Вабищевич. - 3-е изд. - Москва : ЛКИ, 2009. - 480 с.

Дополнительная литература по подготовке научного доклада:

1. Булгаков, В. К. Метод конечных элементов в задачах гидродинамики [Текст] : Учеб. пособие / В.К.Булгаков, И.И.Потапов. - Хабаровск : Изд-во ХГТУ, 1999.

2. Булгаков, В. К. Основы теории метода смешанных конечных элементов для задач гидродинамики [Текст] / В. К. Булгаков, К. А. Чехонин. - Хабаровск : Изд-во ХГТУ, 1999.

3. Ращиков, В. И. Численные методы решения физических задач [Текст] : Учеб. пособие / В. И. Ращиков, А. С. Рошаль. - Санкт-Петербург : Лань, 2005.

4. Бахвалов, Н. С. Численные методы в задачах и упражнениях [Текст] : Учеб. пособие / Н. С.Бахвалов, А. В.Лапин , Е. В.Чижонков. - Москва : Высш. шк., 2000. - 190 с.

5. Власова, Е. А. Приближенные методы математической физики [Текст] : Учеб. для втузов / Е. А. Власова, В. С. Зарубин, Г. Н. Кувыркин. - Москва : МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2001. - 700 с.

6. Ракитин, В. И. Руководство по методам вычислений и приложения MATHCAD [Текст] : учеб. пособ. для вузов / В. И. Ракитин. - Москва : Физматлит, 2005.

7. Боглаев, Ю.П. Вычислительная математика и программирование [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Ю. П. Боглаев. - Москва : Высш. шк., 1990.

Электронные ресурсы

1. http://elibrary.ru
2. http://dame.mipt.ru/video
3. http://dcprograms.narod.ru
4. http://gcc.gnu.org
5. http://java.sun.com/docs/books/tutorial
6. http://java.sun.com/javase/6/docs
7. http://msdn.microsoft.com
8. http://ru.wikibooks.org/wiki
9. http://www.math.rsu.ru/mexmat/kvm/book2/Internet
10. http://www.scirp.org/journal/am/
11. http://www.parallel.ru
12. http://www.scirp.org/journal/ajcm/

Зав. кафедрой «Высшая математика» _____ Виноградова П.В.