

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Проректор по научной работе,
информационизации и международному
сотрудничеству



О.И. Алиев

20 25 г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Группа научных специальностей: **1.2. Компьютерные науки и информатика**

Научная специальность: **1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Нормативный срок освоения: **3 года**

Форма обучения: **очная**

г. Черкесск, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	3
2. Цели и задачи итоговой аттестации	3
3. Трудоемкость итоговой аттестации	3
4. Место итоговой аттестации в структуре программы аспирантуры	3
5. Требования к результатам обучения по программе аспирантуры	4
6. Содержание итоговой аттестации.....	5
6.1. Требования к предварительной подготовке аспирантов	5
6.2. Порядок проведения итоговой аттестации.....	6
6.3. Требования к выдаче заключения	7
7. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней	8
8. Требования к содержанию научного доклада на итоговой аттестации	9
9. Материально-техническое и программное обеспечение итоговой аттестации	9
10. Порядок проведения итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение	13
Приложение 1. Фонд оценочных средств	17
Приложение 2. Аннотация программы ИА.....	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

Программа итоговой аттестации составлена в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)"; приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.11.2021 № 65943).

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель процедуры итоговой аттестации:

- придать аттестации по результатам подготовленной диссертации открытый, публичный и дискуссионный характер;
- обеспечить всесторонний, компетентный контроль качества диссертаций на соискание ученой степени, объективность принимаемых решений;
- установить соответствие научно-теоретического и методологического содержания диссертаций, подготовленных аспирантами, основных результатов научных исследований требованиям современной науки и практики, а также критериям, установленным действующими нормативными правовыми актами.

Задачи итоговой аттестации:

1. Установить уровень готовности выпускника аспирантуры по научной специальности 1.2.2. *Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.*
2. Принять решение о соответствии / несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
3. Выдать заключение, содержащее информацию о соответствии / несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 8 зачетных единиц (288 ак.ч.).

4. МЕСТО ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Итоговая аттестация входит в состав программы аспирантуры и является ее компонентом.

Итоговая аттестация реализуется в 6 семестре, за исключением случаев досрочной итоговой аттестации в порядке, определенным действующим законодательством и локальными нормативными актами.

Содержание итоговой аттестации логически и содержательно-методически тесно взаимосвязано с теоретическим и практическим курсом обучения, представленным дисциплинами учебного плана.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

Итоговая аттестация направлена на формирование представленных в таблице результатов освоения программы аспирантуры.

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

Результаты освоения по программе аспирантуры	Шифр результата	Содержание результата
Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности	РНД-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
	РНД-2	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	РНД-3	Умение вести сбор, научный анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	РНД-4	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
	РНД-5	Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
Результаты освоения дисциплин (модулей)	РД-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
	РД-2	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	РД-3	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	РД-4	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
	РД-5	Умение разрабатывать новые математические

		методы моделирования объектов и явлений, эффективных вычислительных алгоритмов с применением современных компьютерных технологий, развивать аналитические и численные методы исследования математических моделей
	РД-6	Способность собирать, анализировать большие массивы данных для проведения научно – исследовательской работы, моделировать различные задачи прикладного характера, используя научный, исследовательский подход
	РД-7	Владение методами научного обоснования при моделировании социальных и экономических процессов
	РД-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Результаты прохождения практики	РП-1	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	РП-2	Способность вести педагогическую деятельность в области математического моделирования, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы

6. СОДЕРЖАНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Итоговая аттестация является обязательной. Сроки проведения итоговой аттестации определяются в соответствии с календарным учебным графиком, за исключением досрочной итоговой аттестации.

Итоговую аттестацию проводит комиссия, сформированная в соответствии с локальными нормативными актами. К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите, при наличии публикаций либо принятых к публикации работ, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях.

Основанием допуска к итоговой аттестации является успешное освоение аспирантом программы аспирантуры, в том числе выполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, отсутствие академической задолженности и (или) неудовлетворительных результатов промежуточной аттестации по дисциплине (дисциплинам) образовательного компонента программы аспирантуры.

Аспирант представляет диссертацию и проект автореферата диссертации научному руководителю не позднее, чем за месяц до начала проведения итоговой аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Для проведения итоговой аттестации аспирант представляет секретарю комиссии в установленный локальными нормативными актами срок следующие документы:

- полный текст диссертации на бумажном носителе на правах рукописи. Количество экземпляров диссертации определяется числом рецензентов (экспертов) (формат диссертации определяется по согласованию с экспертами);
- полный текст диссертации на электронном носителе, соответствующий полному тексту диссертации на бумажном носителе;
- проект автореферата диссертации;
- заверенный научным руководителем список опубликованных научных трудов с соответствующей верификацией (копии публикаций, патентов и т.д.). Отдельно обозначаются публикации в рецензируемых изданиях. В случае, если публикация принята к опубликованию, но не издана до даты проведения итоговой аттестации, прилагается справка о принятии к публикации;
- документы об апробации результатов исследования, подтверждающие практическую ценность диссертации, акты внедрения результатов научных исследований (при наличии);
 - отзыв научного руководителя (научных руководителей или научного консультанта – при наличии);
 - отчет о проверке текста диссертации в системе «Антиплагиат Вуз». Отчет должен свидетельствовать о самостоятельном характере выполнения диссертации, отсутствии неправомерных заимствований или отдельных результатов без ссылок на автора или источник заимствования, а также иных нарушений авторских прав;
 - заключение комиссии по этике (для соискателей ученой степени медицинских наук).

Состав комиссии по этике и заключение комиссии утверждаются в порядке, установленном в ВУЗе. Аспирант передает рецензентам текст диссертации в бумажном или электронном формате (формат диссертации определяется по согласованию с экспертами). Эксперты должны в срок не позднее 2 рабочих дней до даты проведения итоговой аттестации представить рецензии на диссертацию секретарю комиссии. Аспирант вправе ознакомиться с текстом рецензий.

6.2. Порядок проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится на заседании комиссии. Заседание комиссии может проводиться совместно с заседанием кафедры, ответственной за организацию подготовки аспирантов. Заседание комиссии считается правомочным, если присутствует не менее 2/3 ее состава, из них как минимум один доктор наук и два кандидата наук по научной специальности, по которой представлена диссертация (соответствие членов комиссии научной специальности определяется по научным публикациям за последние три года). На заседание комиссии могут быть приглашены члены кафедры, на которой реализуется программа аспирантуры, а равно члены других кафедр или других структурных подразделений, члены диссертационных советов, иные лица, которые осуществляют научные исследования в рамках тематики диссертации, в том числе работники предприятий реального сектора экономики, органов государственной власти, местного самоуправления и т.д.

Комиссия проводит заседание в очном формате либо в смешанном формате с применением дистанционных технологий, либо в исключительных случаях на основании решения уполномоченного должностного лица исключительно с применением дистанционных технологий. В случае длительного технического сбоя в работе оборудования или канала связи при проведении итоговой аттестации в смешанном формате с применением дистанционных технологий или исключительно с применением дистанционных технологий (в течение 20 минут и более), председатель комиссии вправе перенести его на другое время с обязательным уведомлением уполномоченного должностного лица.

Процедура проведения итоговой аттестации:

- председатель комиссии определяет наличие кворума на заседании комиссии;
- председатель комиссии доводит до членов комиссии и присутствующих тему диссертации, представляет аспиранта, обозначает результаты апробации исследования, а также оглашает результаты проверки диссертации в системе «Антиплагиат. Вуз»;
- аспирант выступает с докладом по диссертации (не более 20 минут). Доклад аспиранта об основных результатах подготовленной диссертации включает следующие структурные части: актуальность темы исследования; объект и предмет исследования; цели и задачи; научная новизна; практическая значимость результатов работы; основное содержание диссертации; положения, выносимые на защиту; апробация результатов исследования; степень достоверности результатов; личный вклад автора; структура и объем работы; основные результаты работы; публикации по теме диссертации;
- научный руководитель характеризует диссертацию, а также личные и профессиональные качества аспиранта (в случае отсутствия научного руководителя отзыв оглашает председатель комиссии);
- эксперты выступают с результатами рецензирования (в случае отсутствия рецензента / рецензентов результаты рецензирования оглашает председатель комиссии);
- обсуждение диссертации, члены комиссии и иные присутствующие задают вопросы аспиранту; вопросы, ответы и дискуссия – не более 25 минут; - обсуждение комиссии (осуществляется в отсутствии аспиранта). В ходе обсуждения диссертация оценивается на предмет соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», по результатам обсуждения заполняется оценочный лист (Приложение 1);
- принятие решения комиссией о соответствии или несоответствии представленной диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». Голосование комиссии осуществляется открытым способом. Решение принимается большинством голосов (50% + 1 голос). Решение комиссии доводится до аспиранта незамедлительно;
- решение комиссии оформляется протоколом заседания комиссии на основании оценочного листа.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и секретарем комиссии. Протокол заседания комиссии вместе с оценочным листом должны быть представлены секретарем комиссии в отдел аспирантуры СКГА не позднее следующего рабочего дня после проведения итоговой аттестации. Протокол заседания комиссии хранится в личном деле аспиранта.

Время, отводимое на итоговую аттестацию одного аспиранта, не должно превышать 60 минут. Аспиранты, диссертация которых признана соответствующей критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», признаются успешно прошедшими итоговую аттестацию. Результатом успешного прохождения итоговой аттестации является заключение Университета о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», утверждаемое уполномоченным должностным лицом.

6.3. Требования к выдаче заключения

Заключение – это документ, в котором оценивается выполненная аспирантом диссертация, отражается актуальность темы исследования, личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, реализация результатов исследований, основные положения, выносимые на защиту, соответствие содержания диссертации специальности и отрасли науки, по которой она рекомендуется к защите; полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом,

соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

Заключение составляется в трёх экземплярах: один экземпляр хранится в личном деле аспиранта, два экземпляра выдаются аспиранту. Для подготовки заключения председатель комиссия вправе привлекать работников кафедры, где проходила подготовка диссертации, членов диссертационного совета, являющихся специалистами по проблемам научной специальности, по которой представлена диссертация.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдаются следующие документы:

- заключение организации по подготовленной диссертации о соответствии диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», – выдается комиссией;

- свидетельство об окончании аспирантуры – выдается по образцу, установленному Положением.

Аспирантам, не прошедшим итоговую аттестацию, а также аспирантам, освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из ВУЗа, выдается справка об освоении программ аспирантуры или о периоде освоения программ аспирантуры. Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об освоении программ аспирантуры, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». Повторное прохождение итоговой аттестации не предусмотрено.

Аспирантам, не прошедшим итоговую аттестацию по уважительной причине, предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию по личному заявлению в течение одного календарного года после проведения итоговой аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Сроки прохождения итоговой аттестации устанавливаются приказом уполномоченного должностного лица на основании заявления аспиранта, представившего, как правило, в течение одного месяца документ, подтверждающий уважительную причину отсутствия на итоговой аттестации.

7. КРИТЕРИИ, КОТОРЫМ ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ

7.1. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

7.2. Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

7.3. В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

7.4. Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

7.5. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

7.6. В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

7.7. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных

соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

8. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА НА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Научный доклад об основных результатах подготовленной аспирантом диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук представляет собой публичное выступление на итоговой аттестации.

Научный доклад содержит основные результаты подготовленной диссертационной работы, выполненной по соответствующей научной специальности.

Содержание научного доклада должно отражать исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты и характеризовать готовность аспиранта к защите диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук.

Структура научного доклада должна отражать логику диссертационного исследования, обеспечивать единство и взаимосвязанность элементов его содержания и включать в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень разработанности темы исследования;
- объект и предмет исследования;
- цель, гипотеза и задачи исследования;
- методы исследования;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость диссертации;
- положения, выносимые на защиту.

Основное содержание доклада представляет собой тезисное изложение решения задач исследования и выводы, к которым автор пришел в результате проведенных исследований.

В заключении формулируются:

- конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач;
- основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/ применение нового знания о предмете и объекте).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения итоговой аттестации необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оборудованная учебной мебелью, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из перечня основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Для подготовки НКР (диссертации) обучающихся используются перечисленные в таблице 4 лаборатории и кабинеты.

Таблица 4 - Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации

<i>Наименование</i>	<i>Перечень основного оборудования, приборов и материалов</i>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: настенный экран ноутбук проектор Специализированная мебель: Доска ученическая Кафедра Стол преподавательский Стол - комплект школьной мебели Стул от комплекта школьной мебели
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: Стеллажи Шкаф Стул Кресло компьютерное. Стол Профилактическое обслуживание Перфоратор Аккумуляторная дрель-шуруповерт Интерскол Наборы отверток Пылесос Клещи обжимные Тестер блоков питания Мультиметр Фен термовоздушный паяльный Паяльник 60 ВТ Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте) Пассатижи Бокорезы Коммутатор Внешний DVD привод Внешний жесткий диск
Помещение для самостоятельной работы Библиотечно-издательский центр Информационно-библиографический отдел	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер Сканер МФУ Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место Стулья
Помещения для самостоятельной работы:	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой

Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями	аудитории: Интерактивная система Монитор Монитор Сетевой терминал Персональный компьютер МФУ МФУ. Принтер Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место стулья
Лаборатория синергетики и фракталов	Специализированная мебель: 1. стол преподавательский, 2. стул мягкий, 3. доска меловая, 4. парты, 5. компьютерные столы, 6. стулья, Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: 7. Персональный компьютер 8. Экран рулонный настенный 9. Проектор
Лаборатория математического моделирования	Специализированная мебель: 1. стол преподавательский, 2. стул мягкий, 3. доска меловая, 4. парты, 5. компьютерные столы, 6. стулья, Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: 7. Персональный компьютер 8. Экран рулонный настенный 9. Проектор
Лаборатория компьютерной графики	Специализированная мебель: 1. стол преподавательский, 2. стул мягкий, 3. доска меловая, 4. парты, 5. компьютерные столы, 6. стулья, Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: 7. Персональный компьютер 8. Экран рулонный настенный 9. Проектор
Лаборатория новых компьютерных	Специализированная мебель:

технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая, 2. стол преподавательский, 3. парты, 4. стулья, 5. компьютерные столы, 6. стул мягкий. <p>Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ПК.
Лаборатория современных вычислительных систем. Лаборатория новых компьютерных технологий	<p>Специализированная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска меловая 2. стол компьютерный угловой преподавательский 3. стул мягкий 4. кафедра напольная 5. парты 6. компьютерные столы 7. стулья <p>Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Экран настенный рулонный 9. Проектор 10. Компьютер в сборе

В процессе подготовки НКР используется следующее программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

10. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при прохождении государственного аттестационного испытания предоставляется возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Все локальные нормативные акты Академии по вопросам проведения государственной итоговой аттестации, доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме. Государственные испытания аттестационные проводятся в отдельной аудитории.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи обучающимися государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, Академия обеспечивает выполнение следующих требований при проведении итоговой аттестации:

- для слепых:

1) задания и иные материалы для сдачи аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

2) письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или надиктовываются ассистенту либо выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых;

3) при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно – точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для слабовидящих:

1) задания и иные материалы для сдачи аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

2) обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

3) при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

- для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих государственные испытания аттестационные по желанию обучающихся проводятся в письменной форме;

- для лиц с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей письменные задания надиктовываются ассистенту либо по желанию обучающихся государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Не позднее, чем за 3 месяца до начала итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в личном деле обучающегося).

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Основы научных исследований : учебник / А. И. Афанасьев, В. Я. Потапов, С. Г. Фролов [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-4497-2702-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139337.html>

2. Кушнина Л.В. Пишу научную статью... : учебно-методическое пособие /

Кушнина Л.В., Котюрова М.П.. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2025. — 188 с. — ISBN 978-5-398-03249-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/151516.html>

3. Черепахин, А. А. Основы научных исследований : учебник / А. А. Черепахин, В. А. Денисов, В. П. Лялякин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-4497-3122-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140086.html>

4. Жмудь В.А. Методы научных исследований : учебное пособие / Жмудь В.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 344 с. — ISBN 978-5-4497-2363-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133157.html>

5. Чекушкина, Е. Н. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / Е. Н. Чекушкина. — Саранск : Средне-Волжский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), 2025. — 79 с. — ISBN 978-5-6050658-7-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148499.html>

6. Танкибаева, Н. У. Подготовка квалификационной научной работы: учебное пособие / Н. У. Танкибаева, Ж. К. Тухметова. — Алматы, Москва: EDP Hub (Идиши Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4497-3837-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144751.html>

7. Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие / Н. И. Костюкова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 219 с. — ISBN 978-5-4497-0878-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146363.html>

8. Введение в математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Н. Ашихмин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2016. — 440 с. — 978-5-98704-637-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66414.html>

9. Исакова, А. И. Научная работа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 109 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72125.html>

10. Лихтенштейн, В.Е. Математическое моделирование экономических процессов и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Е. Лихтенштейн, Г.В. Росс. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 129 с. — 978-5-4486-0350-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74969.html>

11. Медведев, П.В. Математическая обработка результатов исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.В. Медведев, В.А. Федотов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 100 с. — 978-5-7410-1772-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78785.html>

12. Медведев, П.В. Научные исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.В. Медведев, В.А. Федотов, Г.А. Сидоренко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 100 с. — 978-5-7410-1795-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71293.html>

13. Михалкин, Н.В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов/ Н.В. Михалкин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — 978-5-93916-548-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>

14. Тарасов, В.Н. Численные методы. Теория, алгоритмы, программы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Н. Тарасов, Н.Ф. Бахарева. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 266 с. — 5-7410-0451-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71903.html>

15. Юрчук, С.Ю. Методы математического моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Ю. Юрчук. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2018. — 96 с. — 978-5-906953-43-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78562.html>

Дополнительная литература

1. Блюмин А.М. Управление знаниями в научно-исследовательской работе : учебник / Блюмин А.М.. — Москва : Дашков и К, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-394-04901-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120783.html> (дата обращения: 16.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Буйначев, С.К. Применение численных методов в математическом моделировании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.К. Буйначев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — 978-5-7996-1197-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66195.html>

3. Зенков А.В. Численные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Зенков. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 124 с. — 978-5-7996-1781-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68315.html>

4. Идиатуллина, К.С. Магистерская диссертация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ К.С. Идиатуллина, И.З. Гарафиеев. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 88 с. — 978-5-7882-1272-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62186.html>

5. Исенова, Ф.К. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Академическое письмо и чтение» (модуль 2 «Научная ориентация») [Электронный ресурс]/ Ф.К. Исенова. — Электрон. текстовые данные. — Астана: Казахский гуманитарно-юридический университет, 2015. — 124 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49575.html>

6. Клягин, Н.В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Клягин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2015. — 264 с. — 978-5-98704-553-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70708.html>

Методическая литература

1. Токова, А.А. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ [Текст]: учебно-методическое пособие для аспирантов очной и заочной форм обучения направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

профиль (направленность) Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. Учебно-методическое пособие/ Токова, А.А., Кочкаров А.М. – Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2015.- 12 с.

2. Коробков, П.Н. Математическое программирование и моделирование экономических процессов [Текст]: учебник/ П.Н. Коробков.- СПб.: ООО ДНК, 2003.- 376 с.
3. Лапчик, М.П. Численные методы [Текст]: учеб. пособие для вузов/ М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеннер.- М.: Академия, 2009.- 384 с.
4. Тартышников, Е.Е. Методы численного анализа [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов/ Е.Е. Тыртышников.- М.: Академия, 2007.- 320 с.
5. Зарубин, В.С. Математическое моделирование в технике [Текст]: учеб. для вузов/ В.С. Зарубин; под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко.- 2-е изд., стер.- М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.- 496 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://window.edu.ru>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<https://openedu.ru/course/spbstu/PRBIM> - Проектирование зданий. BIM.

<http://www.mon.gov.ru> - Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

<https://vak.minobrnauki.gov.ru/main> - Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации

Приложение 1. Фонд оценочных средств

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

«ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ»

1. Результаты освоения программы аспирантуры

Шифр результата	Содержание результата
РНД-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
РНД-2	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
РНД-3	Умение вести сбор, научный анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
РНД-4	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
РНД-5	Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
РД-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
РД-2	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
РД-3	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
РД-4	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
РД-5	Умение разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений, эффективных вычислительных алгоритмов с применением современных компьютерных технологий, развивать аналитические и численные методы исследования математических моделей
РД-6	Способность собирать, анализировать большие массивы данных для проведения научно-исследовательской работы, моделировать различные задачи прикладного характера, используя научный, исследовательский подход
РД-7	Владение методами научного обоснования при моделировании социальных и экономических процессов
РД-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
РП-1	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
РП-2	Способность вести педагогическую деятельность в области математического моделирования, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Критерии оценки

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите. В результате освоения программы аспирантуры обучающимся должны быть получены все результаты обучения, предусмотренные программой. Совокупность достигнутых результатов обучения подтверждает способность аспиранта к осуществлению научно-исследовательской или научно-производственной, или научно-педагогической деятельности, а также к подготовке диссертации к защите.

Диссертация – это научно-квалификационная работа, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Диссертация должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в науку.

Диссертация оформляется в виде рукописи в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Диссертация должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы или приняты к публикации в рецензируемых научных изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Принятие работы к публикации в рецензируемом издании должно быть документально подтверждено редакцией издания. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (далее - международные базы данных), а также в научных изданиях, индексируемых в базе данных Russian Science Citation Index (RSCI).

К публикациям в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологии интегральных микросхем. В ходе обсуждения диссертация оценивается на предмет соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», по результатам обсуждения заполняется оценочный лист.

Условия допуска к итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение программы аспирантуры по данной научной специальности.

Процедура оценивания при проведении защит выпускных квалификационных работ Результаты прохождения итоговой аттестации определяются на основе оценок:

- научного руководителя за качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам;
- рецензента за работу в целом, учитывая степень обоснованности выводов и рекомендаций, их новизны и практической значимости;
- членов комиссии за содержание работы, ее защиту, включая автореферат, презентацию, ответы на вопросы и замечания рецензента(ов).

Основными критериями оценки научно-квалификационной работы являются:

- степень соответствия работы уровню квалификационных требований;
- соответствие темы паспорту научной специальности, её актуальность и степень разработанности;
- качество и самостоятельность проведенного исследования/выполненной работы;
- творческий подход к решению исследуемой проблемы;
- самостоятельный выбор и обоснование методологии исследования;
- самостоятельная и научно обоснованная формулировка выводов по результатам исследования;
- полнота решения поставленных в работе задач;
- новизна и практическая значимость полученных обучающимся научных результатов, их достоверность;
- научный язык и стиль;
- соблюдение требований к оформлению научно-квалификационной работы.

В протоколах заседания ЭК отражаются решения комиссии, записываются вопросы, заданные выпускнику, особые мнения членов ЭК, оценка выполнения научно-квалификационной работы.

После итоговой аттестации письменные материалы сдаются на выпускающую кафедру и в дальнейшем хранятся в архиве Академии.

Приложение 2. Аннотация программы ИА

1. Цели и задачи итоговой аттестации

Цель процедуры итоговой аттестации:

- придать аттестации по результатам подготовленной диссертации открытый, публичный и дискуссионный характер;
- обеспечить всесторонний, компетентный контроль качества диссертаций на соискание ученой степени, объективность принимаемых решений;
- установить соответствие научно-теоретического и методологического содержания диссертаций, подготовленных аспирантами, основных результатов научных исследований требованиям современной науки и практики, а также критериям, установленным действующими нормативными правовыми актами.

Задачи итоговой аттестации:

1. Установить уровень готовности выпускника аспирантуры по научной специальности 1.2.2. *Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.*
2. Принять решение о соответствии / несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
3. Выдать заключение, содержащее информацию о соответствии / несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

2. Результаты освоения программы аспирантуры

Шифр результата	Содержание результата
РНД-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
РНД-2	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
РНД-3	Умение вести сбор, научный анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
РНД-4	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
РНД-5	Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
РД-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
РД-2	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

РД-3	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
РД-4	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
РД-5	Умение разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений, эффективных вычислительных алгоритмов с применением современных компьютерных технологий, развивать аналитические и численные методы исследования математических моделей
РД-6	Способность собирать, анализировать большие массивы данных для проведения научно – исследовательской работы, моделировать различные задачи прикладного характера, используя научный, исследовательский подход
РД-7	Владение методами научного обоснования при моделировании социальных и экономических процессов
РД-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
РП-1	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
РП-2	Способность вести педагогическую деятельность в области математического моделирования, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы

3. Форма проведения и трудоемкость итоговой аттестации

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 8 зачетных единиц (288 ак.ч.).

Итоговая аттестация реализуется в 6 семестре, за исключением случаев досрочной итоговой аттестации в порядке, определенным действующим законодательством и локальными нормативными актами.