

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»



Утверждаю

Проректор по НИР

Р.З. Абдулхаликов

2020 г.

**ПРОГРАММА**

вступительных испытаний в аспирантуру по специальной дисциплине для  
направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Нальчик – 2020

Составитель(и) программы:

Кандидат физ.-мат. наук, доцент  Р.М. Бисчоков

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Высшая математика и информатика»

Протокол от «19» июня 2020 г. № 11

Заведующий кафедрой  
кандидат физ.-мат. наук, доцент  Н.И. Литовка

Одобрено методической комиссией факультета «Экономика и управление»

Протокол от «26» августа 2020 г. № 1

Председатель МК факультета «Экономика и управление»

кандидат экон. наук, доцент  З.М. Иванова

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

«26» августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ .....	
1. Введение.....	
2. Допуск к вступительным испытаниям.....	
3. Вступительное испытание.....	
4. Критерии оценивания претендентов для поступления в аспирантуру.....	
5. Вопросы для сдачи вступительных испытаний.....	
6. Тематика рефератов для поступления в аспирантуру .....	
7. Список рекомендуемой литературы.....	
Приложение 1. Методические рекомендации по написанию реферата.....	
Приложение 2. Образец титульного листа для реферата.....	

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программы вступительных испытаний при приеме на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре формируются на основе государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам магистратуры.

## **ДОПУСК К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

Обязательным требованием для поступающих на обучение в аспирантуре является приложение к заявлению о приеме списка опубликованных научных работ, изобретений и др. научно-исследовательских работ. Список должен быть заверен заведующим профильной кафедры ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

При отсутствии опубликованных научных работ, изобретений и др. научно-исследовательских работ обязательным условием допуска к экзамену по направлению подготовки является подготовка реферата, который должен показать готовность поступающего к научной работе.

Вступительный реферат является самостоятельной работой, содержащей обзор состояния сферы предполагаемого исследования. Объем реферата составляет 10-25 страниц печатного текста.

В реферате автор должен продемонстрировать четкое понимание проблемы, знание дискуссионных вопросов, связанных с ней, умение подбирать и анализировать фактический материал, умение сделать из него обоснованные выводы, наметить перспективу дальнейшего исследования.

Лица, получившие положительный отзыв на реферат или опубликованные научные работы, допускаются к вступительным экзаменам в аспирантуру.

Во время проведения вступительных испытаний их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Перечень принадлежностей, которые поступающий имеет право пронести в аудиторию во время проведения вступительного испытания: ручка, карандаш, ластик, не программированный калькулятор.

## **ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ**

Вступительное испытание по специальной дисциплине для поступления на обучение в аспирантуру по направлению подготовки **09.06.01 Информатика и вычислительная техника** состоит из двух частей - теоретической части (проводится в устной форме по билетам) и собеседования (проводится в устной форме).

Для прохождения вступительного испытания каждому поступающему в соответствии с заявленным при подаче заявления направлением подготовки выдается билет, содержащий 3 вопроса. На подготовку письменных ответов отводится 1,5 часа. По мере готовности поступающий проходит собеседование по представленным им письменным ответам на вопросы билета.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕТЕНДЕНТОВ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В АСПИРАНТУРУ**

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Каждое вступительное испытание оценивается отдельно.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 4 балла.

Результаты всех вступительных испытаний оцениваются экзаменационными комиссиями отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

**«неудовлетворительно».**

Оценка **«отлично»** - поступающий показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка **«хорошо»** - поступающий показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка **«удовлетворительно»** - поступающий показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** - поступающий показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

## **Направленность Управление в социальных и экономических системах**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

1. Управленческие отношения и понятие организационного управления.
2. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении.
3. Специфика управления социальными и экономическими системами.
4. Математическое и имитационное моделирование.
5. Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления.
6. Понятие функций управления и их классификация.
7. Модели и методы принятия решений.
8. Принятие решений в условиях риска и неопределенности.
9. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.
10. Особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью.
11. Методы получения и обработки информации для задач управления
12. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
13. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
14. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами.
15. Алгоритмизация задач управления и обработки данных, представление знаний, проектирование систем обработки данных в организационных системах.
16. Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления социально-экономическими системами.
17. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами.
18. Методы линейного программирования. Прямые и двойственные задачи математического программирования.
19. Модели и численные методы безусловной оптимизации.
20. Методы нулевого порядка: методы покоординатного спуска, Хука-Дживса, сопряженных направлений, методы деформируемых конфигураций, симплексные методы.
21. Локальный и глобальный экстремум, условия оптимальности, условия Куна-Таккера.
22. Методы внешних и внутренних штрафных функций.
23. Метод зеркальных построений. Метод скользящего допуска.
24. Матрица смежности графа. Матрица инцидентностей дуг и ребер графов. Деревья. Плоские графы.

### **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В АСПИРАНТУРУ**

1. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
2. Алгоритмизация задач управления и обработки данных, представление знаний, проектирование систем обработки данных в организационных системах.
3. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами.
4. Локальный и глобальный экстремум, условия оптимальности, условия Куна-Таккера.
5. Математическое и имитационное моделирование.
6. Матрица смежности графа. Матрица инцидентностей дуг и ребер графов. Деревья. Плоские графы.
7. Метод зеркальных построений. Метод скользящего допуска.

8. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
9. Методы внешних и внутренних штрафных функций.
10. Методы исследования операций и область их применения для решения задач управления социально-экономическими системами.
11. Методы линейного программирования. Прямые и двойственные задачи математического программирования.
12. Методы нулевого порядка: методы покоординатного спуска, Хука-Дживса, сопряженных направлений, методы деформируемых конфигураций, симплексные методы.
13. Методы получения и обработки информации для задач управления
14. Модели и методы принятия решений.
15. Модели и численные методы безусловной оптимизации.
16. Оптимизационный подход к проблемам управления социально-экономическими системами.
17. Особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью.
18. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.
19. Понятие функций управления и их классификация.
20. Принятие решений в условиях риска и неопределенности.
21. Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления.
22. Специфика управления социальными и экономическими системами.
23. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении.
24. Управленческие отношения и понятие организационного управления.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ**

### **Основная литература**

1. **Капустинская, В. И.** Информатика и основы компьютерных знаний [Текст]: учебное пособие для студ. вузов /В. И. Капустинская, Л. В. Стародубцева, А. Г. Устинов. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 2.48 с.
2. **Куликова, Л. Л.** Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие для студ. Вузов /Л. Л. Куликова. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 252 с.
3. **Федотова, Е. Л.** Информационные технологии в науке и образовании [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, изуч. дисц. «Информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информационные технологии в науке и образовании» /Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 336 с.

### **Дополнительная литература:**

1. **Афанасьева, Н. Ю.** Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Информатика и вычислительная техника" /Н. Ю. Афанасьева. - М. : КНОРУС, 2013. - 330 с. : ил.
2. **Кузин, А. В.** Базы данных [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки «Информатика и вычислительная техника» /А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2016. - 320 с.
3. **Сосинская, С. С.** Использование языка С# в различных информационных технологиях [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. «Информационные системы и технологии» / С. С. Сосинская. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 368 с. : рис.

4. **Жилкин, В. А.** Моделирование и статический расчет элементов конструкций в MSC Patran- Nastran-Marc [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Агроинженерия" /В. А. Жилкин. - СПб.: Проспект Науки, 2016. - 240 с. ил.
5. **Жилкин, В. А.** Азбука инженерных расчетов в программных продуктах MSC Patran- Nastran-Marc [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Сельскохозяйственные машины и оборудования" /В. А. Жилкин. - Челябинск; СПб. : ЧГАА: Проспект Науки, 2013. - 574 с. : ил.
6. **Айдинян, А.Р.** Аппаратные средства вычислительной техники /А Р. Айдинян. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 125 с. : ил., схем., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412>
7. **Куль, Т.П.** Основы вычислительной техники:[12+] / Т.П. Куль. - Минск: РИПО, 2018. - 244 с. : ил., табл., схеу. - Режим доступа: по подписке, - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477>
8. **Спицын, В.Г.** Информационная безопасность вычислительной техники / В.Г. Спицын; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2011. - 148 с. : ил.,табл., схем. - Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208694>
9. **Айдинян, А.Р.** Аппаратные средства вычислительной техники / АР, Айдинян. - Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2018= - 125 с, : ил., схемтабл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4434i2>
10. **Кузнецов, А.С.** Теория вычислительных процессов / А.С. Кузнецов, Р.Ю. Царев, А.Н. Князьков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 184 с. : табл., схем. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435696>
11. **Егоров, Д.Л.** Теория вычислительных процессов и структур /Д.Л. Егоров; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2018. - 92 с. : схем., табл., ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500683>

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 2020-2021 гг.**

- ЭБС «Издательства Лань»  
ООО «Издательство Лань». Договор № 010/2020-44Ф3 от 19.05.20 г. сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека»  
ООО «Директ-Медиа» Контракт № 076-05/20 от 20.05.2020 сроком на 1 год -  
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)  
ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2020 от 15.06.2020 сроком на 1 год – <http://elibrary.ru>



Приложение 1

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА

Написание реферата является одним из условий допуска к вступительным испытаниям для поступления в аспирантуру ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Реферат является самостоятельной научной работой, логически выстроенной в соответствии с утвержденным планом, и должен содержать элементы научного поиска, а также дискуссии, оптимально сочетающей в себе теорию и практику раскрываемой проблемы.

Качество выполненного реферата позволяет предварительно оценить научные интересы поступающего в аспирантуру, степень его ориентации в научной деятельности, уровень его профессиональной подготовки, способность самостоятельно мыслить, а в итоге – успешно защитить научно-квалификационную работу (диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук).

Написание реферата по избранному направлению подготовки имеет целью оценить профессиональные знания поступающего в аспирантуру, его умения обобщать и систематизировать научную литературу, проводить самостоятельный анализ состояния проблемы, делать обоснованные выводы, аргументированные предложения, увязывать теорию и практику раскрываемого вопроса.

В процессе написания реферата поступающий должен показать:

- высокий уровень профессиональной подготовки;
- знание теории вопроса;
- владение научным аппаратом;
- умелое владение навыками, приемами, методами, способами работы в сфере научной деятельности.

Поступающему в аспирантуру рекомендуется соблюдение следующих этапов подготовки реферата:

- выбор темы, исходя из своих научных интересов, сферы научных интересов ученых университета;
- разработка плана реферата;
- подбор научной литературы для написания реферата;
- сбор статистических, фактических, иных данных;
- подготовка теории вопроса, проведение расчетов, анализа и т. д.;
- оформление реферата;
- представление реферата на соответствующую кафедру для проверки;
- рецензирование реферата;
- собеседование с предполагаемым научным руководителем.

Кафедра, ответственная за реализацию образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, предлагает поступающему тематику рефератов в соответствии с паспортом научных специальностей ВАК РФ по соответствующему направлению подготовки.

Учитывая научные интересы поступающего, имеющийся теоретический задел, а также принимая во внимание практическую актуальность проблемы, потребности общества, региона, конкретных хозяйствующих субъектов в проведении тех или иных научных исследований, иные обстоятельства, поступающий может избрать и иную тему для подготовки реферата.

Реферат должен иметь следующую структуру: содержание, введение, три главы, заключение, список использованных источников, при необходимости – приложения.

Во введении обосновывается актуальность темы реферата, раскрывается степень разработанности проблемы, определяется объект, предмет, цель, задачи, информационная база работы.

В основной части реферата, согласно утвержденному плану, раскрывается содержание темы. Исследование начинается с определения исходного понятия (категории), которое затем развертывается в логике и содержании проблемы. При этом анализируются, обобщаются, систематизируются различные точки зрения российских ученых, практиков по изучаемой проблеме, делаются свои обоснованные выводы и предложения; теория вопроса корректируется с общественной практикой, показываются противоречия явления, предлагаются способы, формы их решения. Обращается внимание на концепции зарубежных ученых, имеющийся опыт иностранных государств при решении тех или иных вопросов в сфере денежного обращения, кредита, финансов.

В заключении делаются выводы и предложения.

Текст реферата должен быть проиллюстрирован таблицами, графиками, диаграммами. Объемные иллюстративные материалы должны быть вынесены в приложение.

Список использованных источников должен содержать только использованные источники, в том числе электронные. Оформляется он в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. сокращение слов. и словосочетаний на русском языке».

При выполнении реферата необходимо обязательно использовать законодательные акты, нормативные документы, монографии, научные статьи, статистические сборники, материалы официальных сайтов Интернет. Ссылки на использованные источники, в том числе электронные – обязательны.

В приложениях приводится информация, подтверждающая те или иные положения, излагаемые в реферате. Они располагаются в порядке появления ссылок на них в работе. Каждое приложение нумеруется.

Реферат представляется в виде рукописи, набранной на компьютере. Текст печатается на листах формата А4 (210×297 мм) на одной стороне листа. Шрифт размером 14 Times New Roman, интервал – полуторный. Поля – 20 мм верхнее, 30 мм левое, 20 мм нижнее и 15 мм правое. Объем работы 15 – 20 страниц печатного текста.

Названия глав печатаются прописными буквами по центру, начинаются с нового листа. Номера страниц проставляются в верхнем правом углу, кроме титульного листа и содержания. Таблицы, схемы, рисунки, формулы, диаграммы в тексте реферата должны иметь сквозную нумерацию. Таблицы, схемы, диаграммы должны иметь наименование.

Образец оформления титульного листа реферата приведен в Приложении 2.

Реферат представляется на рецензирование в печатном и электронном виде (в формате.doc). Работы, не соответствующие установленным требованиям или скачанные из Интернета не принимаются, а поступающий не допускается к вступительным испытаниям в аспирантуру. Реферат рецензируется преподавателем соответствующей кафедры, имеющим ученую степень. Реферат оценивается следующим образом: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка – дифференцированная в зависимости от степени соответствия реферата установленным критериям:

- обоснование актуальности темы реферата;
- постановка научной проблематики;
- наличие обзора научной литературы по теме (наличие ссылок на научные работы российских и зарубежных ученых);
- наличие теоретической базы исследования;
- наличие взаимосвязи теоретических аспектов темы с российской (международной) практикой;
- наличие аналитического раздела (при необходимости);
- самостоятельно проведенный анализ статистической информации по теме, самостоятельно проведенного автором (таблицы, графики, расчеты и др.);
- использование законодательной, нормативной базы (Российская и зарубежная) по теме;

– наличие собственной оценки и позиции автора по исследуемой проблеме.

Реферат подлежит проверке на процент заимствования в системе «Антиплагиат». Оригинальность авторского текста должна быть не менее 60%.

По результатам оценки реферата и собеседования поступающий рекомендуется / не рекомендуется для поступления в аспирантуру.

Рефераты поступают и хранятся в отделе аспирантуры и защиты диссертаций.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»

Отдел аспирантуры и защиты диссертаций

Кафедра \_\_\_\_\_

**РЕФЕРАТ**

для сдачи вступительных испытаний в аспирантуру  
по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

На тему: «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»

Выполнил:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Проверил: