

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

2022 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих на обучение по программам
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности

2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Нальчик – 2022

Составитель(и) программы:

К.т.н., доцент  А.А. Созаев

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

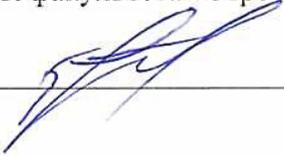
Протокол от « 25 » марта 2022 г. № 9

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент  А.А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 28 » марта 2022г. № 2

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к.э.н., доцент  Э.М. Малкандуев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

« 23 » марта 2022 г.

| | |
|--|----|
| СОДЕРЖАНИЕ | 3 |
| 1. Введение..... | 4 |
| 2. Допуск к вступительным испытаниям..... | 4 |
| 3. Вступительное испытание..... | 4 |
| 4. Критерии оценивания претендентов для поступления в аспирантуру..... | 5 |
| 5. Вопросы для сдачи вступительных испытаний..... | 5 |
| 6. Тематика рефератов для поступления в аспирантуру | 6 |
| 7. Список рекомендуемой литературы..... | 7 |
| Приложение 1. Методические рекомендации по написанию реферата..... | 9 |
| Приложение 2. Образец титульного листа для реферата..... | 12 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Программы вступительных испытаний при приеме на обучение по программам подготовки научных и 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 и (или) специалитета.

2. ДОПУСК К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

Обязательным требованием для поступающих на обучение в аспирантуре является приложение к заявлению о приёме 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 научной специальности 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.

3. ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Вступительное испытание по специальной дисциплине для поступления на обучение в аспирантуре по научной специальности 2.1.6. Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология 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 научной специальности 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.

4. 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.

5. ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. Расчет устойчивости откосов по методу кругло-цилиндрических поверхностей обрушения.
2. Фильтрационная прочность грунтов. Подбор обратных фильтров
3. Расчет осадки грунтовых плотин и оснований
4. Устойчивость бетонной гравитационной плотины на плоский сдвиг
5. Определение напряжений методом сопротивления материалов
6. Горное давление
7. Типы поперечных сечений каналов. Назначение их основных размеров.
8. Расчет фильтрации под плотинами методом коэффициентов сопротивления.
9. Нагрузки на гидротехнические сооружения
10. Типы и конструкции грунтовых плотин.
11. Дренажи земляных плотин.
12. Фильтрация через плотину с ядром на водоупоре.
13. Конструкции элементов высоконапорных бетонных гравитационных плотин на скальных основаниях.
14. Конструкции арочных плотин.

15. Массивно-контрфорсные плотины.
16. Фильтрация через однородную грунтовую плотину с дренажом на водоупоре.
17. Определение максимальных расчетных расходов воды при наличии данных наблюдений.
18. Кривые обеспеченности и их параметры
19. Типы питания рек. Фазы водного режима.
20. Водоохранилища, их назначение. Основные параметры и батиграфические кривые.
21. Внутригодовое распределение стока и методы его расчета.
22. Расчет трансформации половодий и паводков
23. Сопряжение бьефов за водосливными плотинами. Возможные формы сопряжения. Определение дальности отгона гидравлического прыжка.
24. Основное дифференциальное уравнение установившегося неравномерного плавного изменяющегося движения водного потока для непризматических и призматических русел с прямым, нулевым и обратным уклоном дна.
25. Водный баланс водохранилищ. Режим работы (однократный, двукратный и многократный).
26. Примеры формирования различных типов кривых свободной поверхности в естественных и искусственных руслах и гидротехнических сооружениях.
27. Сопряжение потоков. Общие понятия и терминология. Сопряжение потока при изменении продольного уклона дна. Построение кривых свободной поверхности на участках.
28. Гидравлически гладкие и шероховатые поверхности. Эквивалентная шероховатость.
29. Формула Шези. Модули скорости и расхода
30. Эмпирические формулы для определения коэффициента Шези. Области применимости. Коэффициенты шероховатости.
31. Построение кривых свободной поверхности в непризматических искусственных руслах.

6. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В АСПИРАНТУРУ

1. Классификация гидротехнических сооружений.
2. Влияние различных факторов и качество строительства.
3. Современные материалы для строительства.
4. Аварии на гидротехнических сооружениях и их последствия.
5. Требования безопасности и мероприятия по повышению надежности гидротехнических сооружений.
6. Водоподпорные плотины. Проектные характеристики водохранилища.
7. Речные гидротехнические сооружения.
8. Берегозащитные сооружения.
9. Водозаборные сооружения и компоновка основного оборудования.
10. Водоохранилище сезонного регулирования.
11. Движение воды в открытых руслах (потоках).
12. Формирование русел и их устойчивость.
13. Устройства и способы измерения расходов воды.

14. Основные принципы гидрологических расчетов.
15. Методы исследований в инженерной гидрологии и гидравлике.
16. Автоматизация головного водозаборного сооружения на горных реках.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Основная литература

1. Гидротехнические сооружения: Учебник для вузов по направлению "Строительство" и специальности "Гидротехническое строительство": в 2-х ч. Ч.1 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 576 с.
2. Гидротехнические сооружения: Учебник для вузов по направлению "Строительство" и специальности "Гидротехническое строительство": в 2-х ч. Ч.2 / Л.Н. Рассказов [и др.]; под ред. Л.Н. Рассказова. – М.: Стройиздат, 2008. – 528 с.
3. Ухин Б. В. Инженерная гидравлика : учеб. пособие по направлению 653500 "Стр-во" / Б. В. Ухин, Ю. Ф. Мельников. - М.: Ассоц. строит. вузов, 2007. - 344 с.
4. Чугаев Р. Р. Гидравлика. (Техническая механика жидкости): учебник для гидротехн. спец. вузов/ Р. Р. Чугаев. – 5-е изд., репринт. - М.: БАСТЕТ, 2008. - 672 с.
5. Михайлов В. Н. Гидрология : учебник для вузов по географ. спец. / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2007. - 464 с.
6. Фомичева Н. Н. Гидрология и регулирование стока : учеб. пособие для вузов по спец. 280302 "Комплексное использование и охрана водных ресурсов" / Н. Н. Фомичева, А. А. Перфильев ; Новосиб. гос. акад. водн. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 308 с.

Дополнительная литература

7. Производство гидротехнических работ: учеб. пособие для гидротехн. спец. вузов / А.И. Чураков, Б.А. Волнин, П.Д. Степанов, В.Я. Шайтанов; под общ. ред. А.И. Чурбакова. – М.: Стройиздат, 1983.- 623 с.
8. Зурабов Г.Г. Гидротехнические туннели гидроэлектрических станций / Г.Г. Зурабов, О.Е. Бугаева. – М.: Госэнергоиздат, 1962. – 719 с.
9. Слиссский С.М. Гидравлика зданий гидроэлектростанций / С.М. Слиссский. – М.: Энергия, 470. – 424 с.
10. Волков И.М. Гидротехнические сооружения.- М.: Колос, 1968. – 467 с.
11. Бессонов Е.А. Энциклопедия гидромеханизированных работ: Словарь-справочник / Е.А.Бессонов.- М.: 2005. - 513 с.
12. Бакшеев В.Н. Гидромеханизация в строительстве: Учебное пособие / В. Н. Бакшеев. - М.: АСВ, 2004. - 208 с.
13. Гольдин А.Л., Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин, - М.: Энергоатомиздат, 1987.
14. Гришин М.М. Бетонные плотины на скальных основаниях. – М: Стройиздат, 1975.
15. Моисеев С.Н., Моисеев И.С. Каменно-земляные плотины. – М.: Энергия, 1977.
16. Ничипорович А.А. Плотины из местных материалов. – М.: Стройиздат, 1972.

17. Слисский С.М. Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
18. Справочник по гидравлике / В.А. Большаков [и др.]; под ред. В.А. Большакова, - 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Высш. школа, 1984 – 343 с.
19. Справочник по гидравлическим расчетам / под ред. П.Г. Киселева. – М.: Энергия, 1974. – 350 с.
20. Емцев Б.Т. Техническая гидромеханика / Б.Т. Емцев. – М. : Машиностроение, 1982. – 460 с.
21. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика : учебник для вузов по направлениям подгот. дипломир. специалистов в обл. техники и технологии, сел. и рыб. хоз-ва / Д. В.Штеренлихт. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2007. - 656 с.
22. Лапшев, Н. Н. Гидравлика : учебник для студ. высш. учеб. заведений по направлению "Стр-во"/ Н. Н. Лапшев. - М. : Академия, 2007. - 272 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство).
23. Шамова В.В. Гидрология: учебник / В.В. Шамова. Под редакцией В.А. Седых. – Новосибирск: Новосиб. Гос. Акад. Вод. Трансп., 2010. - 465 с.: ил.
24. Эдельштейн К. К. Гидрология материков : учеб. пособие для вузов по спец. "География", "Гидрология"/ К. К. Эдельштейн. - М.: Academia, 2005. - 304 с.
25. СП 33-101-2003: Определение основных расчетных гидрологических характеристик. – М.: Госстрой России, 2004. – 72с.
26. Виноградов Ю. Б. Современные проблемы гидрологии : учеб. пособие для вузов / Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. - М.: Академия, 2008. - 320 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- **ЭБС «Издательства Лань»**

ООО «Издательство Лань».

Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год

Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online»**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

ООО «Электронное издательство Юрайт»

Договор № 8 от 01.09.2020 г. действует с 01 сентября 2020г. по 19 марта 2021г.

Договор №17 от 20.03.21 г. действует с 20 марта 2021г. по 31 августа 2021г.

<https://urait.ru/>

- **ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.**

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 диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук.

Написание реферата по избранной научной специальности 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 научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, предлагает поступающему тематику рефератов в соответствии с паспортом научных специальностей ВАК РФ по соответствующей научной специальности.

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 разворачивается 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 предоставляется 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 проставляется 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 научной специальности _____

На тему: « _____
_____»

Выполнил:

(Ф.И.О.)

Проверил:

Нальчик – 202__