

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» (КБНЦ РАН)**

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР КБНЦ РАН**

**«ПРИНЯТО»**

На заседании Ученого совета КБНЦ РАН

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Постановление № \_\_

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор КБНЦ РАН

ФИО \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ г.

***Программа вступительного испытания в аспирантуру по группе научных  
специальностей:***

***1.6: Науки о Земле и окружающей среде***

***Специальность: 1.6.21 - Геоэкология***

Нальчик

2024

## Рекомендуемая литература

1. Геоэкология, ежемесячный журнал.
2. Геоэкология: Учеб. пособие / А.А.Лаврусевич, Т.Г.Макеева, В.П.Хоменко, М.П.Кропоткин, О.К.Криночкина, Э.З.Кучуков и В.А. Курочкина. – М.: Издательство АСВ, 2020.- 150 с.
3. Кашперюк П.И., Манина Е.В., Т.Г.Макеева, А.Н. Юлин. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие/ Кашперюк П.И. и др.- Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021.152 с.
4. В.А.Королев. Очистка и восстановление геологической среды / Учебное пособие для вузов - М.: ООО Сампринт, 2019 – 430 с.,
5. Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Землетрясения. Причины, последствия и обеспечение безопасности. М.:ИНФРА-М.,2017.-243 с.
6. Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА-М.,2017.-336 с.
7. Грунтоведение / Трофимов В.Т., Королев В.А., Вознесенский Е.А. и др. Под ред. В.Т. Трофимова.- 6 –е изд., переработ. и доп. - М.:Изд-во МГУ,2005.- 1024 с.
8. Воронкевич С.Д. Основы технической мелиорации грунтов. – М.: Научный мир, 2005. -504 с.
9. Королев В.А. Инженерная защита территорий и сооружений/ учебное пособие. В.А.Королев. – М.: ИД КДУ,2013.-470 с. 10.Лабораторные работы по грунтоведению: Учеб.пособие/В.А. Королев, Е.Н. Самарин, С.К. Николаева и др. ; Под ред. В.Т. Трофимова и В.А. Королева. – М.: КДУ , 2017, 654 с.

## Вопросы к вступительному экзамену

1. Геосферные оболочки Земли – литосфера, гидросфера, атмосфера.
2. Источники загрязнения. Уровень и масштабы загрязнения каждой из трех сред.
3. Организация мониторинга для оценки влияния источников загрязнения на окружающую среду.
4. Природно-техническая система и опасные природные и техноприродные процессы.
5. Эндогенные геологические процессы. Потенциальная вулканическая опасность и мониторинг вулканической деятельности.
6. Влияние инженерно-геологических условий на интенсивность землетрясений.
7. Карты сейсмического районирования и принципы их составления.
8. Абразия и переработка берегов водохранилищ.
9. Факторы развития селей. Методы изучения селей. Показатели для оценки селевых потоков и оценка их опасности.
10. Основные условия развития карста. Типы карста. Методы оценки степени закарстованности.
11. Виды суффозии. Механизм суффозионного процесса. Методы прогноза развития суффозионных процессов.

12. Псевдокарст. Механизм образования и методы прогноза.
13. Подтопление. Причины и последствия. Подтопление на урбанизированных территориях.
14. Факторы развития гравитационных склоновых процессов. Методика расчета параметров обвальных процессов.
15. Механизм и динамика оползневого процесса. Методика изучения оползневых процессов.
16. Методы прогноза оползней и оценка устойчивости склонов.
22. Перечислите методы изучения состава твердого компонента грунтов
23. Перечислите методы изучения минерального состава твердого компонента грунтов
24. Перечислите методы изучения количественного содержания жидкого компонента грунтов
25. Перечислите методы изучения химического состава жидкого компонента грунтов
26. Перечислите методы изучения газообразного компонента и биотической составляющей грунтов
27. Перечислите методы изучения строения, структуры и текстуры грунтов
28. Перечислите методы изучения химических, физико-химических свойств грунтов
29. Перечислите методы изучения физических и физико-механических свойств грунтов
30. Методика статистической обработки результатов лабораторных исследований
31. Понятие о инженерно-геологическом элементе. Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов
32. Методика моделирования геохимических и геодинамических процессов.
33. Многомерный статистический анализ.
34. Методы оптимизации в задачах машинного обучения и анализа данных.
35. Методика изучения и прогнозирования развития опасных эндогенных и экзогенных процессов.
36. Организация мониторинга
37. Методы определения коэффициента фильтрации в зоне аэрации.
38. Методы определения коэффициента фильтрации водонасыщенных грунтов.
39. Методы определения направления движения подземных вод.
40. Методы проходки буровых скважин.
41. Полевые методы исследования грунтов.
42. Состояние скальных грунтов и методы их определения.
43. Состояние дисперсных грунтов и методы их определения.
44. Геофизические методы изучения грунтов.
45. Методы локализации и очистки загрязнения геологической среды.
46. Перечислите принципы воздействия на загрязнители геологической среды.
47. Перечислите методы тампонажного закрепления скальных трещиноватых грунтов и область их применения.

48. Перечислите методы закрепления песчаных грунтов органическими и неорганическими вяжущими и область их применения.
49. Назовите методы закрепления лессовых грунтов и область их применения.
50. Назовите методы закрепления глинистых грунтов и область их применения.
51. Перечислите методы искусственного обезвоживания, уплотнения и кольматации грунтов.
52. Перечислите методы армирования грунтовых массивов и грунтов.
53. Методы мелиорации криогенных грунтов при строительстве и область их применения.
54. Инженерная защита от опасных эндогенных процессов (сейсмическое микрорайонирование, сейсмостойкое строительство, цунами).
55. Инженерная защита от опасных гравитационных процессов (оползней, обвалов, курумов, лавин).
56. Перечислите меры инженерной защиты от процессов, обусловленных поверхностными водами.
57. Инженерная защита от опасных химических и физико-химических процессов (коррозии, агрессивных подземных вод и токсичных загрязнений).
58. Инженерная защита от опасных эоловых процессов (дефляции и корразии).
59. Перечислите превентивные и конструктивные меры инженерной защиты от мерзлотных процессов (пучения, наледообразования, солюфлюкции, морозобойного растрескивания, термоабразии, термоэрозии и термокарста).
60. Подработанные территории. Опасность строительства на подработанных территориях