

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр  
Сибирского отделения Российской академии наук»  
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)**



**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор ФИЦ КНЦ СО РАН**

*[Signature]* А.А. Шпедт

*[Signature]* 2026г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Науки о земле и окружающей среде»**

для поступающих на обучение по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ КНЦ СО РАН

по группе научных специальностей 1.6 – Науки о земле и окружающей среде

Красноярск 2026

## 1 Общие положения

Настоящая программа сформирована на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и определяет общее содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Науки о земле и окружающей среде» при приеме на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук».

Вступительное испытание по специальной дисциплине «Науки о земле и окружающей среде» нацелено на оценку знаний лиц, поступающих на программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, полученных ими в ходе освоения программ специалитета и (или) магистратуры, и на отбор среди поступающих лиц, наиболее способных и подготовленных к научной и научно-исследовательской деятельности, имеющих потенциал в части генерирования новых идей при решении исследовательских задач и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## 2 Форма проведения и содержание вступительного испытания

Вступительное испытание проводится на русском языке в устной форме.

Содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Науки о земле и окружающей среде» состоит из разделов, соответствующих научным специальностям, входящих в группу научных специальностей: 1.6 – Науки о земле и окружающей среде:

– 1.6.21 – Геоэкология (Приложение).

Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса, входящих в один раздел, соответствующий научной специальности поступающего в Аспирантуру ФИЦ КНЦ СО РАН.

## 3 Критерии оценивания ответов поступающих

Результаты вступительного испытания определяются по 50-бальной шкале (от 0 до 50 баллов). Максимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 20 баллов.

50 – бальная шкала	Общая характеристика ответа	Критерии оценки
41–50 баллов	Ответ отличный	Ясный, достаточно точный, уверенный ответ на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные и уточняющие вопросы. Глубокое знание материала. Свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Логически правильное и убедительное изложение ответа. Ответ на вопрос достаточно аргументирован и обоснован,

		приведены убедительные примеры по каждому вопросу экзаменационного билета.
31-40 баллов	Ответ хороший	Ясный и уверенный ответ на все вопросы билета. Знание ключевых проблем и основного содержания материала. Умение оперировать понятиями по своей тематике. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. Допущены незначительные ошибки в терминологии и при использовании фактического материала. Ответ на дополнительные и уточняющие вопросы.
20-30 баллов	Ответ удовлетворительный	Ответ на все вопросы билета, требующий существенных дополнений. Недостаточно логичное и аргументированное изложение ответа. Фрагментарные, поверхностные знания материала. Затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии. Отсутствуют ответы на дополнительные и уточняющие вопросы.
0 – 19 баллов	Ответ неудовлетворительный	Отсутствие ответа на вопросы билета; ответ только на один из вопросов; попытка ответа на все вопросы без раскрытия основного содержания; подмена ответа на вопросы экзаменационного билета ответом на смежные вопросы. Полное незнание либо отрывочное представление о материале. Неумение оперировать понятиями по своей тематике. Неумение логически определенно и последовательно излагать ответ.

#### 4 Список литературы

Список литературы для подготовки к вступительному испытанию по специальной дисциплине «Науки о земле и окружающей среде» представлен в Приложении к настоящей Программе, рекомендованный для каждой научной специальности.

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
фундаментальных дисциплин  
и методологии науки



О.В. Александрова

Заведующий аспирантурой



Е.В. Нефедова

Декан факультета подготовки кадров



А.Н. Кокорин

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

### программы вступительного испытания по специальной дисциплине «Науки о земле и окружающей среде» по научной специальности

#### 1.6.21 – Геоэкология

1. Особенности взаимодействия природы и общества на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды.
2. Экосфера Земли как сложная система.
3. Становление, развитие и современное состояние геоэкологии.
4. Объект, предмет и задачи геоэкологии.
5. Геоэкологические аспекты энергетики.
6. Природно-технические системы понятия и основы их функционирования.
7. Основные принципы геоэкологических исследований.
8. Методы геоэкологических исследований.
9. Антропогенное воздействие на природные системы.
10. Классификация антропогенных воздействий.
11. Антропогенные изменения природных процессов в геоэкосистемах.
12. Изменение природных систем в различные исторические периоды.
13. Природные ресурсы и их классификация.
14. Основные нормативно-правовые документы по использованию природных ресурсов в рамках существующего законодательства РФ
15. Геоэкологические последствия использования природных ресурсов.
16. Антропогенное воздействие на литосферу. Геологическая среда.
17. Основные направления рационального использования минеральных ресурсов.
18. Экзогенные природно-антропогенные процессы.
19. Общие сведения об атмосфере. Загрязнение воздуха: основные источники и загрязнители атмосферы, геоэкологические последствия.
20. Природные, экономические, социальные и политические последствия изменения климата.
21. Деградация озонового слоя: факторы и процессы. Озоновые «дыры». Международное сотрудничество.
22. Парниковый эффект.
23. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия.
24. Гидросфера. Роль воды и ее запасы на земле. Водные ресурсы. Географические различия в обеспеченности водными ресурсами.
25. Основные пути решения проблем водопользования.
26. Мировой океан как единая экосистема.
27. Загрязнение Мирового океана.
28. Геоэкологические последствия загрязнения Мирового океана.
29. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла.
30. Подземные воды и их классификация.
31. Техногенные процессы при эксплуатации подземных вод.

32. Истощение запасов подземных вод.
33. Загрязнение подземных вод.
34. Мероприятия по защите природных водных объектов от негативного воздействия горнопромышленных комплексов.
35. Общие сведения о почве, ее составе и свойствах. Земельные ресурсы. Земельный фонд планеты, его структура и основные направления его изменения.
36. Виды антропогенного воздействия на почву.
37. Неблагоприятные экологические последствия использования земельных ресурсов.
38. Устойчивость почв к антропогенным воздействиям.
39. Основные пути охраны и рационального использования земельных ресурсов.
40. Рекультивации земель, нарушенных горными разработками.
41. Понятие биосферы. Биологические ресурсы.
42. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.
43. Понятие о генофонде. Проблема исчезновения видов.
44. Особенности охраны и рационального использования биологических ресурсов.
45. Геоэкологические аспекты промышленного производства.
46. Антропогенный ландшафт. Классификация антропогенных ландшафтов, закономерности функционирования антропогенных ландшафтов.
47. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов и его рациональное использование.
48. Особо охраняемые природные территории.
49. Рациональное использование и охрана антропогенных ландшафтов.
50. Геоэкологические аспекты транспорта.
51. Региональные геоэкологические проблемы.
52. Экологический мониторинг и прогнозирование.
53. Экологический кризис современной цивилизации.
54. Системные особенности предмета геоэкологии. Глобальные и универсальные проблемы геоэкологии.
55. История геоэкологии как научного направления.
56. Международное сотрудничество по глобальным проблемам геоэкологии.
57. Геоэкологические аспекты глобальных кризисных ситуаций: деградация систем жизнеобеспечения экосферы. Ресурсные проблемы.
58. Нормативно-правовые и организационные основы охраны природной среды в Российской Федерации.
59. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий
60. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Система природоохранных норм и нормативов.
61. Плата за негативное воздействие на окружающую.
62. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
63. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горохов В.Л. Геоэкология и науки о Земле [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горохов В.Л., Цаплин В.В., Савин С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80742.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Карлович И.А. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебник для высшей школы/ Карлович И.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Академический Проект, 2013.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27460.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Смирнов Н.П. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17894.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Фрумин Г.Т. Геоэкология. Реальность, наукообразные мифы, ошибки, заблуждения [Электронный ресурс]/ Фрумин Г.Т.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17909.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия: Учебник. М. : Логос, 2000. 127 с.
6. Бауэр, Л. Забота о ландшафте и охрана природы / Л. Бауэр, Х. Вайничке. – М. : Прогресс, 1971. – 264 с.
7. Бахтеев М.К. Геоэкология. Учебное пособие. М. : 2001
8. Братков В.В. Геоэкология. Учебное пособие для студентов. Ставрополь: Илекса Изд – во СГУ Сервисшкола, 2001. 247 с.
9. Братков, В. В. Геоэкология: учеб. пособие / В. В. Братков, Н. И. Овдиенко. – М.: Высш. шк., 2006. – 271 с.
10. Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования / отв. ред. В. С. Преображенский, Т. Д. Александрова. – М.: Наука, 1989. – 114 с.
11. Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем. – М. : Наука, 1985. – 120 с.
12. Голубев Г.Н. – Глобальная экологическая перспектива 3 . Прошлое, настоящее и перспективы на будущее. Ред. Русского издания. М.: 2002. 504 с.
13. Голубев, Г. Н. Геоэкология : учебник / Г. Н. Голубев. – М. : ГЕОС, 2006. – 338 с.
14. Голубев, Г. Н. Глобальные изменения в экосфере. Учебное пособие. – М.: Изд –во Желдориздат, 2002. – 365 с.
15. Горшков, С. П. Концептуальные основы геоэкологии : учеб. Пособие / С. П. Горшков. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1998. – 448 с.

- 16.Егоренков Л.И., Кочуров Б.И. Геоэкология: Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2005. 320 с.
- 17.Емельянов, А. Г. Ландшафтно-экологические основы природопользования : учеб. пособие / А. Г. Емельянов / Тверской ун-т. – Тверь, 1992. – 92 с.
- 18.Жиров, А. И. Теоретические основы геоэкологии / А. И. Жиров. – СПб. : Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 2001. – 377 с.
- 19.Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». – М. : Республика, 2002. – 64 с.
20. Изменения окружающей среды и климата: природные и связанные с ними техногенные катастрофы. Т.3. Опасные природные явления на поверхности суши: механизм и катастрофические следствия. М. ИГ РАН, 2008. 276 с.
21. Карлович И.А. Геоэкология: учебник высшей для школы. М.: Академический проект, 2005. 512 с.
22. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учебн. Пос. для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.
- 23.Кочуров Б.И. Развитие геоэкологических терминов и понятий// Проблемы региональной экологии. 2000.№3 С. 5-10.
24. Кочуров, Б. И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории: учеб. Пособие / Б. И. Кочуров. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1999. – 154 с.
25. Кочуров, Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учеб. Пособие / Б. И. Кочуров. – М.– Смоленск: Манжента, 2003. – 384 с.
- 26.Куракова, Л. И. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность: Кн. для учителей. – М.: Просвещение, 1983. – 159 с.
- 27.Маврищев В.В Основы общей экологии. М.: Высш. Шк., 2000. 317 с.
- 28.Морачевский Б.Г. Основы геоэкологии. СПб.: С – Петербург ун-та, 1994.352с.
- 29.Никифоров А.М., Хоружая Т.А. Глобальная экология. М.: ПРИОР,2001. 286 с.
- 30.Новиков Э.А. Человек и литосфера. М.: Недра,1976. 378 с.
- 31.Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учебное пособие. М.: ФАИР ПРЕСС, 2000.
- 32.Перельман А.И. Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. М.: Астрей- 2000, 1994. 204 с.
- 33.Петров, К. М. География, экология, культура. Введение в геоэкологию : учеб. пособие / К. М. Петров, А. И. Жиров. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 1995. – 127 с.
- 34.Петров, К. М. Геоэкология : учебник / К. М. Петров. – СПб. : Роза мира, 2003. – 274 с.
- 35.Поздеев, В. Б. Становление и современное состояние геоэкологии : учеб. пособие / В. Б. Поздеев. – Смоленск: Маджента, 2004. – 324 с.

36. Поздеев, В. Б. Введение в геоэкологию. Предпосылки географической экологии : учеб. пособие / В. Б. Поздеев. – Смоленск: Изд-во СГПУ, 1999. – 120 с.
37. Проблемы мирового океана СБ.- М.: Знание, 1991. 144 с.
38. Родзевич, Н. Н. Геоэкология и природопользование: учеб. для вузов / Н. Н. Родзевич. – М.: Дрофа, 2003, 256 с.
39. Современные глобальные изменения природной среды. М.: Научный мир, 2006. Т. 1-2. 696 с.
40. Толстихин О.Н. Земля в руках людей. М.: Недра, 1991. 160 с
41. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 № 195-ФЗ.
42. Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 12.06.2024)
43. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) 30.11.1994 года № 51-ФЗ.
44. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
45. Закон РФ "О недрах" от 21.02.1992 № 2395-1.
46. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
47. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ
48. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 № 200-ФЗ
49. Федеральный закон "О животном мире" от 24.04.1995 № 52-ФЗ
50. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 № 96-ФЗ
51. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ