

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



С.В. Черепухина

2026 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний для поступающих в магистратуру
по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Троицк
2026

Программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В соответствии с правилами приема в ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ в 2026 году для лиц, поступающих в магистратуру, установлен один вступительный экзамен по направлению подготовки в письменной форме.

Составители:

Мещерякова Г.В., доцент кафедры Естественнонаучных дисциплин, кандидат биологических наук

Дерхо М.А., профессор кафедры Естественнонаучных дисциплин, доктор биологических наук.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Естественнонаучных дисциплин «12» января 2026 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой Естественнонаучных дисциплин, доктор биологических наук, профессор



М.А. Дерхо

Правила проведения вступительных испытаний

В соответствии с правилами приема в ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ для лиц, поступающих в магистратуру, установлен один вступительный экзамен по направлению подготовки в письменной форме.

Программа «Устойчивое развитие. Экологическая безопасность»

Содержание программы

Охрана окружающей среды

Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды, экологические проблемы современности, обеспечение экологической безопасности, основные направления и способы охраны окружающей среды.

Учение о биосфере

Биосферная концепция В.И. Вернадского о взаимосвязях живого вещества, литосферы, атмосферы и океана; организованность биосферы, этапы эволюционного развития; глобальный, региональный и локальный уровни исследований биосферы; роль биоты Земли в поддержании устойчивого состояния окружающей среды; геохимическая роль живого вещества как биотического компонента биосферы; проблемы взаимодействия человека и биосферы.

Основные сведения об атмосфере. Понятие о кислотных дождях, классификация смога, солнечная радиация, тепловой режим атмосферы. Процессы разрушения озонового слоя.

Методы гидрологических исследований. Классификация водных ресурсов. Влияние промышленности на водные объекты, качество и экологическую безопасность воды.

Природопользование и ресурсоведение

Экологические основы природопользования, региональные особенности природопользования, экологическая безопасность, последствия природопользования, управление природопользованием, государственные и правовые аспекты природопользования.

Устойчивое развитие

Введение в историю и проблематику устойчивого развития; научные основы устойчивого развития; общие социально-экономические, социально-экологические, эколого-экономические, экологические проблемы устойчивого развития; экологический, экономический, социальный, политический императивы устойчивого развития, индикация устойчивого

развития; проблемы устойчивого развития России и зарубежных стран.

Оценка воздействия на окружающую среду

ОВОС как сфера научно-производственной деятельности. Система методов экологической системы отношений объекта с ОС. Принципы и методы оценки воздействия разных видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения. ОВОС разных видов хозяйственной и иной деятельности человека.

Экологический мониторинг

Научные основы экологического мониторинга, характеристика состояния окружающей среды и человека, организация и структура экологического мониторинга, фоновый мониторинг, мониторинг медико-экологический, биологический, радиационный и мониторинг природных сред, основы биологического мониторинга, формы представления и систематизации данных и моделирование процессов, ГИС-технологии в экологическом мониторинге, международный мониторинг загрязнения биосферы, автоматизированная система мониторинга города.

Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды

Нормативно-правовая база экологического нормирования в РФ, регламентация природопользования, регламентирование содержания загрязняющих веществ в окружающей среде, воздействие загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.

Техногенные системы и экологический риск

Потребности человека как главный фактор техногенности искусственной среды, техногенные системы: общие понятия в призме техногенности, техногенные системы и их взаимосвязь с окружающей средой; риски и проблемы их оценки; совершенствование техногенных систем и проблема учета экологических рисков; человек в проблематике техногенных систем и экологических рисков.

Промышленная экология

Влияние промышленных предприятий на объекты окружающей природной среды. Урбанизация городов. Виды и классификация антропогенного воздействия. Характеристика техногенных потоков веществ. Характеристика безотходного производства. Прогнозирование и контроль производственных объектов. Система экологической оценки предприятий.

Перечень примерных вопросов для вступительных испытаний

1. Основные аспекты, правила и принципы охраны окружающей среды.
2. Правовые, экономические и организационные основы охраны окружающей среды.
3. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов, в целом.
4. Заповедание и его назначение.
5. Особо охраняемые природные территории. Охрана антропогенных ландшафтов.
6. Антропогенные воздействия на окружающую среду и прогноз техногенного воздействия.
7. Состав и строение атмосферы.
8. Физико-химические процессы в атмосфере.
9. Основные метеорологические элементы, метеорологические явления, атмосферные явления и методы их измерения.
10. Процессы разрушения озонового слоя и пути решения данной проблемы.
11. Влияние промышленности на водные объекты, качество и экологическую безопасность воды.
12. Происхождение и эволюция гидросферы. Объем и структура гидросферы. Классификация водных объектов (морей, рек, озер, болот, ледников).
13. Физические и химические «аномалии» воды и их гидрологическое значение.
14. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как целостная система.
15. Определение понятия биосфера, границы и структура биосферы.
16. Вещество биосферы. Семь видов вещества.
17. Живое вещество биосферы, его планетарные свойства и функции.
18. Биогеохимические циклы биогенных элементов и воздействие на них человека
19. Энергетика биосферы. Виды энергий в биосфере.
20. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований биосферы.
21. Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу.
22. Тенденции изменения взаимодействия общества и природы. Понятие и основные виды, типы и формы природопользования.
23. Основы современного законодательства в области природопользования. Приоритеты государственной экологической политики, повышение экономической ценности природы.
24. Административно-правовые и экономические механизмы управления природопользованием.
25. Международное сотрудничество в решение проблем природопользования. Международные организации. Концепция устойчивого развития.
26. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов. Состояние использования природных ресурсов.
27. Природно-ресурсный потенциал, проблемы его сохранения и

увеличения.

28. Понятие и принципы рационального природопользования и охраны природы.
29. Природно-промышленные системы и современное природопользование.
30. Современные региональные системы природопользования.
31. Анализ масштабов природопользования, социально-экономические и экологические последствия нерационального природопользования.
32. История становления концепции устойчивого развития.
33. Научные основы устойчивого развития.
34. Демографические реалии прошлого и настоящего.
35. Экономические и правовые механизмы рационального природопользования. Нравственно-этические проблемы перехода к устойчивому развитию.
36. Концепция устойчивого развития РФ.
37. Экологическое законодательство Российской Федерации.
38. Нормативно-правовая база оценки воздействия на окружающую среду.
39. Критериальная база оценки воздействия на окружающую среду.
40. Основные задачи и принципы оценки воздействия на окружающую среду.
41. Стадии и этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
42. Методы оценки воздействия на окружающую среду.
43. Состав материалов ОВОС.
44. Принципы создания экологических информационных систем для целей ОВОС.
45. Анализ и прогноз экологической ситуации. Экологическая оценка и принятие решений.
46. Понятие, виды и принципы экологической экспертизы.
47. Взаимосвязь экологической составляющей проектирования, ОВОС и экологической экспертизы.
48. Теоретические основы экологического мониторинга.
49. Виды экологического мониторинга.
50. Единая государственная система экологического мониторинга.
51. Методы и организация экологического мониторинга.
52. Мониторинг поверхностных вод.
53. Мониторинг подземных водных объектов.
54. Мониторинг земель и почв.
55. Мониторинг атмосферного воздуха.
56. Мониторинг радиоактивного загрязнения.
57. Основы биологического мониторинга.
58. Мониторинг фонового загрязнения биосферы.
59. Система экологического нормирования. Направления нормирования и виды экологических нормативов.
60. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
61. Нормирование загрязняющих веществ в воде.
62. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
63. Нормативы допустимых физических воздействий.
64. Биосфера, законы функционирования, защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие её устойчивость.

65. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий.
66. Техногенные системы: определение и классификация. Методы оценки воздействия.
67. Риск. Экологический риск. Оценка экологического риска.
68. Классификация аварийных ситуаций, анализ причин, оценка последствий.
69. Потребности человека как главный фактор техногенности искусственной среды. Техногенные системы и их взаимосвязь с окружающей средой.
70. Совершенствование техногенных систем и проблема учета экологических рисков.
71. Человек в проблематике техногенных систем и экологических рисков.
72. Источники техногенного воздействия промышленного предприятия на окружающую среду.
73. Понятие о геосистемах и геотехнических системах. Характеристика взаимосвязей в геосистемах.
74. Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды.
75. Меры защиты атмосферного воздуха от выбросов промышленных предприятий.
76. Характеристика методов извлечения газо- и парообразных загрязнителей.
77. Характеристика условий образования промышленных сточных вод.
78. Состав и свойства производственных сточных вод.
79. Методы и средства очистки производственных сточных вод.
80. Утилизация промышленных сточных вод.
81. Удаление из сточных вод высоко токсичных и радиоактивных примесей.
82. Биологическая очистка производственных стоков.
83. Классификация и свойства отходов, в том числе промышленных.
84. Правовые основы в области обращения с отходами.
85. Экологическая безопасность при обращении с опасными промышленными отходами. Нормирование в сфере обращения с промышленными отходами.
86. Требования к размещению промышленных отходов.
87. Использование и обезвреживание промышленных отходов.
88. Принципы обработки и обезвреживания отходов для различных отраслей промышленности.
89. Транспортирование и размещение опасных отходов на полигонах.
90. Диоксиновая опасность при обращении с отходами.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Агроэкология и нормирование качества окружающей среды : учебное пособие / составители Е. М. Шентерова [и др.]. — Владимиr : ВлГУ, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-9984-1801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434279> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гаджимусаева, З. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / З. Г. Гаджимусаева, Т. Н. Ашурбекова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293759> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гаджимусаева, З. Г. Промышленная экология : учебное пособие / З. Г. Гаджимусаева, Т. Н. Ашурбекова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293753> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Джандарова, Л. Х. Устойчивое развитие : учебное пособие / Л. Х. Джандарова, А. Х. Мамадиев. — Грозный : ГГНТУ, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-6048469-2-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267881> (дата обращения: 01.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210986> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Каюков, А. Н. Основы природопользования : учебное пособие / А. Н. Каюков. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187096> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Патракова, Г. Р. Промышленная экология : учебное пособие / Г. Р. Патракова, М. А. Рузанова, А. Г. Кутузов. — Казань : КНИТУ, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2837-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244871> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Рассадина, Е. В. Учение о биосфере : учебное пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4259-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133908> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212165> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Ягодин, Г. А. Устойчивое развитие: человек и биосфера : учебное пособие / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. — 4-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-93208-631-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319256> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Александрова, Е. Ю. Биологический мониторинг состояния окружающей среды : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Александрова. — Мурманск : МАУ, 2021. — 77 с. — ISBN 978-5-4222-0435-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266030> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления / А. Г. Ветошкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-507-47210-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342770> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кавкаева, Н. В. Устойчивое развитие : учебное пособие / Н. В. Кавкаева, Н. Ф. Апарина. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 182 с. — ISBN 978-5-8353-3050-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/424547> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Казанцева, А. Г. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебно-методическое пособие / А. Г. Казанцева, А. Н. Логиновская. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-89160-215-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180027> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Коротченко, И. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / И. С. Коротченко, Е. Н. Еськова. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 502 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90757> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. — Тюмень : ГАУ Северного Запада Уралья, 2020. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157119> (дата об-

ращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Мухамедьярова, Л. Г. Нормирование качества окружающей природной среды : учебное пособие / Л. Г. Мухамедьярова. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-88156-851-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363989> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Петряков, В. В. Экологический мониторинг : учебное пособие / В. В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2024. — 96 с. — ISBN 975-5-88575-748-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421811> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Современные экологические проблемы : курс лекций для обучающихся по направлению подготовки Экология и природопользование (профиль «Экология») : учебное пособие / составитель В. В. Соловьева. — Самара : СГСПУ, 2022. — 238 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269150> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Стурман, В. И. Экология и природопользование : учебно-методическое пособие / В. И. Стурман, С. А. Панихидников. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180024> (дата обращения: 10.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Рейтинг оценивания знаний поступающих

61 и более баллов заслуживает поступающий, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший литературу, рекомендованную программой. Как правило, данная оценка выставляется усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

43 – 60 баллов заслуживает поступающий, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется поступающим, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работе и профессиональной деятельности.

30 – 42 баллов заслуживает поступающий, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с литературой, рекомендуемой программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется поступающим, допустившим погрешности в ответе, но обладающим знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

0 – 29 баллов выставляется поступающий, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится поступающим, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.