

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В АСПИРАНТУРУ

по дисциплине
«СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА»
группа научных специальностей
1.6 «Науки о земле и окружающей среде»
Научная специальность
1.6.21 «Геоэкология»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025 г.

Программа разработана и утверждена на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 августа 2021 года № 721 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре».

Порядок проведения вступительных испытаний при поступлении в аспирантуру по группе научных специальностей 1.6 «Науки о земле и окружающей среде» регламентируется Правилами приема в Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I для поступления на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2025/2026 учебный год и данной программой.

Программа вступительных испытаний для поступления в аспирантуру по группе научных специальностей 1.6 «Науки о земле и окружающей среде» на основе требований Федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 05.06.01 «Науки о Земле», утвержденного приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. № 870.

1 Цель и задачи вступительных испытаний

Целью вступительных испытаний для поступления в аспирантуру по группе научных специальностей 1.6 «Науки о земле и окружающей среде» является оценка сформированности у поступающего основных исследовательских и аналитических компетенций, позволяющих ему проводить научные исследования и самостоятельно решать профессиональные задачи разных типов и уровня сложности.

Задачи вступительных испытаний:

- Оценить уровень теоретической и практической подготовленности поступающих к обучению в аспирантуре;
- Выявить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- Определить область научных интересов.

2 Требования к уровню подготовки поступающих

В аспирантуру по группе научных специальностей 1.6 «Науки о земле и окружающей среде» принимаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

3 Форма и процедура вступительных испытаний

Вступительные испытания в аспирантуру являются формой проверки профессиональной готовности поступающего к решению комплекса профессиональных задач. Порядок проведения вступительных испытаний при поступлении в аспирантуру регламентируется Правилами приема на обучение по образовательным программам – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I».

Приём на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется по результатам вступительных испытаний, принимаемого экзаменационной комиссией, назначенной приказом Ректора.

Вступительные испытания по специальной дисциплине включают в себя: реферат, экзамен и оценку индивидуальных достижений поступающего в научной деятельности.

Обязательной частью вступительных испытаний является наличие научного реферата по предполагаемой теме диссертационного исследования. Тема научного реферата выбирается самостоятельно выбирается поступающим, из списка, приведенного в соответствующем разделе данной программы, в соответствии с его научными интересами. По выполненному реферату проводится устное собеседование.

Экзамен проводится в письменной форме с устными комментариями по билетам, составленным из основных разделов программы вступительных испытаний. Экзаменационный билет содержит три вопроса.

4 Содержание программы вступительных испытаний

Целью вступительного испытания является определение уровня подготовки и степени сформированности у поступающего в аспирантуру аналитических, исследовательских и профессиональных компетенций, позволяющих вести самостоятельные научные исследования.

Темы рефератов и предполагаемое краткое содержание по научной специальности

Таблица 1 - Темы рефератов

№ п/п	Тема реферата	Рекомендуемое краткое содержание реферата
1	Геоэкологические проблемы Санкт-Петербурга и Ленинградской области	Промышленные предприятия как основные источники загрязнения; отходы промышленного производства и твердые бытовые отходы и проблема их переработки; радиационное загрязнение; загрязнение почв; обзор способов решения геоэкологических проблем
2	Строительная отрасль и ее воздействие на окружающую среду	Основные факторы загрязнения окружающей среды на разных этапах строительства; воздействие объектов строительства на окружающую среду; основные негативные воздействия на окружающую среду при различных видах строительных работ и

		мероприятия по их минимизации и предотвращению
3	Природно-технические системы: история взглядов и современные проблемы изучения.	Определение термина «природно-техническая система» (ПТС) и отличие от понятия «окружающая среда»; Механизмы образования ПТС; Структурно-функциональная организация ПТС; Природно-техническая система – структурно-функциональная единица биотехносферы; виды ПТС
4	Методы геоэкологических исследований	Возникновение и развитие геоэкологических исследований; геоэкологические карты России в 80-90-е годы XX в; методы геоэкологических исследований (геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, геокриологические и др.); геоэкологическое картирование; виды исследований. методика проведения полевых работ.
5	Современные процессы деградации земельных ресурсов мира	типы деградации почв и земель с учетом их природы, реальной встречаемости и природно-хозяйственной значимости последствий; причины деградации почв и земель; последствия деградации почв и земель; пути решения проблемы деградации.

Объем реферата должен составлять не менее 20 стр. машинописного текста на бумаге формата А4. Допускается раскрыть часть вопросов из краткого содержания реферата (таблица 1). Реферат должен представлять собой самостоятельно выполненную оригинальную работу. Степень оригинальности контролируется при помощи системы Антиплагиат.ВУЗ на объем заимствования во время проверки. Реферат должен содержать список использованной литературы).

Титульный лист реферата должен быть выполнен в соответствии с приложением 1 к данной программе. Реферат представляется в печатном виде в ауд. 7-402, не позднее чем за 24 часа до начала вступительного испытания по специальной дисциплине. Каждая стр. реферата подписывается поступающим, в конце реферата указывается общее число стр. текста и ставится подпись поступающего. Кроме того, реферат передается в электронном виде на электронную почту asp@rgups.ru (почта аспирантуры) также не позднее чем за 24 часа до начала вступительного испытания в формате pdf. В теме письма

указывается Реферат по специальности 1.6.21. ФИО поступающего. Письмо направляется с почты, указанной для контактов при подаче документов.

Вопросы к экзамену

1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. История развития геоэкологии. Объект и предмет геоэкологии.
2. Теоретические основы глобальной и региональной геоэкологии. Основные термины и понятия: географическая оболочка, экосфера, ноосфера, техносфера, окружающая среда и пр.
3. Основные понятия, теоретические основы и прикладные аспекты природопользования как междисциплинарного научного направления.
4. Геоэкологические особенности природопользования в разных природных зонах Земли: арктические пустыни, тундра, тайга (хвойные леса), степь и лесостепь, полупустыни и пустыни, саванны, влажные экваториальные леса.
4. Методы исследований в геоэкологии и природопользовании: традиционные и инновационные методы, количественный и качественный анализ, ГИС-картографирование и дистанционное зондирование, эколого-экономическая оценка.
5. Концепции взаимодействия общества и природы.
6. Происхождение атмосферы. Первичная и вторичная атмосфера. Роль живых организмов в формировании газового состава атмосферы.
7. Экологические функции атмосферы: климатические, геологические, этносферные.
8. Антропогенное воздействие на атмосферу: парниковый эффект, разные взгляды; загрязнение воздуха и управление им; кислотные осадки; проблема озона в атмосфере.
9. Гидросфера. Особенности Мирового океана: соленость, температурный режим, течения, рельеф дна, биологические и минеральные ресурсы.
10. Гидросфера. Воды суши: реки, озера, болота, водохранилища, ледники, снежники, подземные воды.
11. Экологические функции гидросферы: климатические, ресурсные, геологические.
12. Антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение, истощение, деградация вод Мирового океана. Меры по предотвращению.
13. Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе.
14. Почвенные ресурсы и их использование. Структура землепользования в мире и России. Техногенные факторы воздействия на почвенный покров.
15. Виды деградации почв и их география. Мелиорация почв. Принципы и подходы к охране почв.
16. Геоэкологические аспекты добычи и переработки полезных ископаемых.
17. Структура и функционирование биосферы. Учение В.И. Вернадского биосфере и ноосфере как парадигма современного естествознания.
18. Сохранение биологического разнообразия как важнейший фактор и процесс развития и деградации экосферы. Проблемы обезлесения и опустынивания.
19. Трансформация ландшафтов Земли в результате хозяйственной деятельности.

20. Загрязнение окружающей среды. Типы загрязнения. Классификация и общая характеристика отдельных типов загрязнения. Токсичные и канцерогенные вещества и их влияние на биоту и человека.
21. Экологическое проектирование и экспертиза.
22. Понятие о геоэкологическом мониторинге. Единая государственная система экологического мониторинга в России (ЕГСЭМ), цели и задачи ЕГСЭМ.
23. Численность населения как геоэкологический фактор. Геоэкологические проблемы урбанизированных территорий.
24. Геоэкологические особенности сельскохозяйственного производства.
25. Геоэкологические особенности промышленности, энергетики, транспорта.
26. Геоэкологическое управление отходами. Классификация отходов. Методы обезвреживания отходов.
27. Геоэкологические проблемы здоровья человека и их решение.
28. Основные направления охраны природы в России и в мире.
29. Стратегия устойчивого развития, ее достижения и проблемы. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейший путь к выживанию человечества.
30. Международное сотрудничество в области геоэкологии. Конференции ООН по вопросам окружающей среды и развития. Многосторонние геоэкологические конвенции.

5 Учебно-методическое обеспечение подготовки к вступительному испытанию

1. Комарова Н.Г. Основы экологии и геоэкологии: учебник / Н.Г. Комарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 272 с.
2. Теличенко В.И. Экологическая безопасность строительства: учебник / В.И. Теличенко, А.Д. Потапов, М.Ю. Слесарев, Е.В. Щербина. – М.: Архитектура, 2009. – 312 с.
3. Григорьева, И. Ю. Геоэкология: учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — ISBN 978-5-16- 006314-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194144>
4. Большеротов А.Л. Система оценки экологической безопасности строительства: монография / А. Л. Большеротов. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 216 с.
5. Короновский, Н. В. Геоэкология: учебное пособие / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 411 с. — ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088885>

6 Шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний

Для вступительных испытаний устанавливается шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний.

Вступительные испытания оцениваются по 100-балльной шкале оценивания. Общий балл по результатам вступительных испытаний составляет

сумму баллов, выставленных за ответы на экзамене, и баллов, учитывающих индивидуальные достижения поступающего.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 50 баллов.

Экзамен проводится в письменной форме с устными комментариями по билетам, включающим 3 вопроса:

- первый вопрос – вопрос из общего списка вопросов к вступительному испытанию (раздел «Общие вопросы»);
- второй и третий вопрос – вопрос из списка вопросов по разделам профилей подготовки (разделы 2, 3).

Показатели, критерии и шкала оценивания результатов прохождения вступительных испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Показатели, критерии и шкала оценивания результатов прохождения вступительных испытаний

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Реферат по специальности	Оригинальность представленного реферата	Оригинальность выше 65%	5
			Оригинальность ниже 65%	0
		Качество текста, обоснованность выводов	Текст логически связан, выводы аргументированы	6-10
			Текст не имеет достаточной логической связи, выводы отсутствуют или доказаны	0-5
		Собеседование по реферату	получены полные ответы на вопросы по теме реферата	6-10
			не получен ответ на вопросы по теме реферата или ответ не раскрыт	0-5
Итого максимальное количество баллов за реферат				25
2	Ответ на вопросы экзаменационного билета	Правильность ответа	получен полный ответ на вопрос	16 - 20
			получен достаточно полный ответ на вопрос	11 – 15
			получен неполный ответ на вопрос	5 – 10
			не получен ответ на вопрос или вопрос не раскрыт	0 – 5
		Итого максимальное количество баллов за ответ на вопрос		
Итого максимальное количество баллов за 3 вопроса				60
3	Индивидуальные достижения поступающего:	Наличие опубликованных трудов в научном издании из перечня ВАК		10
		В журналах и сборниках научных трудов индексированных в РИНЦ (в том числе студенческих конференций);		5

	Наличие документов, подтверждающих участие занятие призовых мест во Всероссийских студенческих олимпиадах	5
Максимальное количество баллов за индивидуальные достижения		15**
ИТОГО максимальное количество баллов		100

Примечание:

* - количество баллов определяется как сумма баллов, определенная каждым членом экзаменационной комиссии, деленная на количество членов экзаменационной комиссии по приему вступительных испытаний.

** - дополнительные баллы начисляются при наличии доказательной базы (копии диплома победителя (призера) конкурса, копии научного издания с опубликованной статьей или тезисами и др.) – баллы суммируются, при этом общее число баллов за индивидуальные достижения поступающего не может превышать 15.

**Приложение 1. Образец титульного листа реферата для сдачи вступительных
испытаний.**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Реферат для сдачи вступительных испытаний в аспирантуру по дисциплине

«Специальная дисциплина»

группа научных специальностей

1.6 «Науки о земле и окружающей среде»

Научная специальность

1.6.21

«Геоэкология»

Тема реферата:

«.....»

Выполнил:

Ф.И.О.

(подпись).

« ____ » _____ 2025 г.

Санкт-Петербург
2025 г.