

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
2.9 «Транспортные системы»
Научная специальность
2.9.4 «Управление процессами перевозок»

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 2.9 «Транспортные системы» регламентируется Правилами приема в Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I для поступления на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2025/2026 учебный год и данной программой.

Программа вступительных испытаний для поступления в аспирантуру по группе научных специальностей 2.9 «Транспортные системы» на основе требований Федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 марта 2018 г. № 216.

1 Цель и задачи вступительных испытаний

Целью вступительных испытаний для поступления в аспирантуру по группе научных специальностей 2.9 «Транспортные системы» 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 2.9 «Транспортные системы» 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 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	Системы управления перевозочным процессом в современных условиях.	Основные понятия и виды систем управления перевозочным процессом. Классификация информационных систем. Оптимальное распределение функций и подготовка операторов информационных систем. Иерархические уровни управления в информационных системах.
2	Историческая ретроспектива и современные подходы к разработке графика движения поездов.	Области применения различных видов графика движения поездов. Принципы составления графика движения поездов. Основные показатели графика движения поездов.
3	Развитие системы технического нормирования эксплуатационной работы в современных условиях.	Существующая технология технического нормирования, перспективы развития. Анализ комплекса показателей эксплуатационной работы. Обзор автоматизированных систем технологии технического нормирования.

4	Развитие системы безопасности движения на железнодорожном транспорте.	Современный подход к обеспечению безопасности движения в ОАО «РЖД». Основные направления совершенствования системы управления безопасностью движения на железнодорожном транспорте, оценка их эффективности.
5	Портовые железнодорожные станции – особенности, проблемы, решения.	Назначение, технические и эксплуатационные параметры. Отличия от других типов станций. Тенденции, проблемы решения при проектировании, строительстве и эксплуатации на основании примеров отечественных и зарубежных станций.
6	Имитационное моделирование работы железнодорожных станций.	Цели и задачи, которые решаются с помощью имитационного моделирования железнодорожных станций. Классификация, сравнение разных систем моделирования, отечественных и зарубежных. Примеры систем моделирования и моделей конкретных станций.
7	Проблемы развития крупнейших железнодорожных узлов.	Характеристики железнодорожных узлов, параметры, особенности. Примеры крупнейших железнодорожных узлов. Цели, задачи, решения по развитию крупнейших железнодорожных узлов (примеры).
8	Организация внутригородских железнодорожных пассажирских перевозок («проекты «городской электрички»).	Возможности, цели и задачи использования железнодорожного транспорта в системе городских пассажирских перевозок. Примеры проектов в городах России и/или за рубежом. Анализ тенденций, успехов и проблем «городских электричек».
9	Организация грузовой и коммерческой работы на транспорте. Транспортное экспедирование и сервис.	Этапность развития грузовой и коммерческой работы на различных видах транспорта. Научный подход при организации грузовой и коммерческой работы на транспорте. Информационное обеспечение грузовой и коммерческой работы. Роль экспедитора при организации смешанных перевозок. Развитие сервиса при организации работ экспедитора. Методология исследования и проектирования грузоперерабатывающих систем.
10	Взаимодействие различных видов транспорта, межгосударственное сотрудничество в организации перевозок.	Технологии взаимодействия различных видов транспорта в крупных городах. Роль транспортно-логистических центров в международных перевозках. Использование грузоперерабатывающей инфраструктуры транспортных коридоров, транспортных узлов и стыковых пунктов. Технические и технологические комплексы управления взаимодействием транспортных систем.
11	Направления развития сетей связи на железнодорожном транспорте.	Современные системы и средства передачи информации. Основные их характеристики. Эволюция развития сетей связи. Новые услуги связи, интерфейсы, виды

		оборудования, протоколы. Зарубежные концепции развития телекоммуникаций.
12	Обеспечение безопасности информации в телекоммуникационных сетях.	Общая характеристика сети связи как объекта воздействия злоумышленника. Основные виды современных угроз. Виды средств защиты информации для телекоммуникационных сетей. Общие принципы моделирования телекоммуникационных сетей.
13	Развитие систем железнодорожной автоматики и телемеханики в современных условиях.	Общая характеристика систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Качество функционирования технических средств железнодорожной автоматики и телемеханики, уровень безотказности, безопасности и готовности. Применение в хозяйстве автоматики и телемеханики современных информационных технологий.

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. ВУЗна 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 2.9.4. ФИО поступающего. Письмо направляется с почты, указанной для контактов при подаче документов.

Вопросы к экзамену

Раздел 1 Общие вопросы

1. Стратегия развития сети железных дорог до 2030 года
2. Основные направления развития ОАО «РЖД»
3. Приоритетные направления развития науки, техники и технологий в холдинге «РЖД»
4. Роль железнодорожного транспорта в составе единой транспортной системы
5. Этапы развития Российской железнодорожной системы
6. Перспективные направления развития железнодорожного транспорта

7. Роль железнодорожного транспорта в экономике России
8. Инновационный подвижной состав: вагоны и локомотивы
9. Транспорт будущего: пути его развития
10. Инновационные технологии на железнодорожном транспорте
11. Понятие высокоскоростного наземного транспорта
12. Развитие скоростного и высокоскоростного сообщения: проекты ВСМ реализованные и перспективные

Раздел 2. «Управление процессами перевозок»

1. Маневровая работа на станции. Маневровые устройства и средства, их виды и назначение. Элементы маневров. Типы полурейсов и способы нормирования их продолжительности. Обеспечение безопасности движения при маневрах.
2. Работа участковой станции, ее техническое оснащение. Виды транзитных поездов и технология обработки их на станции. Порядок технического обслуживания и коммерческого осмотра транзитных поездов на станции.
3. Технология переработки вагонопотоков на сортировочной станции. Графики выполнения операций с поездами различных категорий на сортировочной станции.
4. Техническое оснащение и порядок роспуска составов на немеханизированной, механизированной и автоматизированной сортировочных горках. Способы и технические средства регулирования скорости движения отцепов на сортировочных горках и вытяжках.
5. Технологический график работы сортировочной горки. Определение горочного технологического интервала. Перерабатывающая способность сортировочной горки, ее определение и способы увеличения.
6. Основы взаимодействия элементов сортировочной станции между собой и с прилегающими участками (в подсистеме прибытия и расформирования, накопления и формирования, в подсистеме отправления).
7. Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУСС). Задачи, решаемые в АСУСС. Схема информационного обеспечения процесса переработки вагонопотоков в АСУСС.
8. Оптимизация и интенсификация работы станции. Оптимизация станционных процессов. Интенсификация станционной технологии. Обоснование инноваций в инфраструктуре станции.
9. Показатели работы станции. Основные количественные и качественные показатели, их определение. Способы учета простоя вагонов на станции.
10. Этапы разработки плана формирования поездов. Автоматизированные системы используемые в системе организации вагонопотоков. Исходные данные для разработки плана формирования поездов. Определение плановых вагонопотоков. Выбор направления следования вагонопотоков.

11. Параметр накопления. Состав поезда. Влияние простоя вагонов под накоплением на параметр накопления. Экономия от проследования технической станции без переработки.
12. Однокритериальные методы расчета плана формирования поездов.
13. Многокритериальные методы расчета плана формирования поездов.
14. Методика определения пропускной способности при непараллельном графике.
15. Определение участковой скорости по аналитическим зависимостям.
16. Диспетчерское управление эксплуатационной работой. Система центров управления перевозками. Технология автоматизированной деятельности поездного диспетчера.
17. Формирование и пропуск поездов повышенной массы и длины. Полигонные модели использования локомотивной тяги.
18. Классификация и принципы технологии работы узлов. Организация вагонопотоков и специализация станций в узле. Узловой график движения поездов.
19. Методы прогнозирования спроса на перевозки пассажиров в дальнем сообщении. Реализация комплекса задач прогнозирования на базе АСУ «Экспресс».
20. Математическая модель расчета плана формирования пассажирских поездов.
21. Увязка технологии работы пассажирской станции с графиком движения поездов.
22. Определение числа зон пригородного участка при различном распределении пассажиропотока.
23. Определение размеров движения пригородных поездов за сутки.
24. Организация движения на участках обращения скоростных и высокоскоростных поездов.
25. Техническое нормирование эксплуатационной работы. Структура рабочего парка. Методы расчёта плановых вагонопотоков. Система показателей эксплуатационной работы. Порядок технического нормирования.
26. Оперативное планирование эксплуатационной работы. Порядок сменно-суточного планирования. Расчёт показателей оперативного плана.
27. Регулирование перевозок. Комплексное регулирование вагонных парков. Меры оперативного регулирования вагонных парков.
28. Управление тяговыми ресурсами. Структура локомотивного парка. Управление работой локомотивного парка. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Показатели использования локомотивов.
29. Анализ эксплуатационной работы. Цель и виды анализа. Анализ показателей эксплуатационной работы. Анализ использования локомотивов.
30. Вокзальные комплексы: классификация, эксплуатационные требования, производственная и техническая характеристики, перечень предоставляемых услуг.
31. Технологический процесс работы вокзального комплекса, суточный план-график: задачи и показатели.
32. Роль перегрузочно-складских комплексов в транспортных сетях.

33. Механизированный склад как техническая система.
34. Пакетные перевозки. Типы и конструкция поддонов.
35. Способы складирования грузов и типы стеллажей. Основы автоматизации складских работ.
36. Содержание грузовой и коммерческой работы на ж.д. транспорте.
37. Доставка грузов. Основные типы транспортных модулей.
38. Маршрутизация перевозок грузов с мест погрузки.
39. Грузовые и коммерческие операции при отправлении грузов.
40. Грузовые и коммерческие операции в пути следования.
41. Грузовые и коммерческие операции на станциях назначения.
42. Документальное оформление грузовых перевозок.
43. Классификация грузовых станций.
44. Грузовые тарифы. Определение, сущность и классификация.
45. Перевозки грузов мелкими отправками. Определение, типы сборных вагонов, план формирования.
46. Железнодорожные пути необщего пользования. Определение, взаимодействие с магистральными железными дорогами.
47. Особенности перевозки опасных грузов. Классификация опасных грузов. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций.
48. Прямые смешанные сообщения. Определение, условия перевозок.
49. Маркировка грузов. Виды грузовых единиц. Современные технические устройства для маркировки грузов.
50. Сохранность перевозимых грузов. Коммерческий осмотр поездов и вагонов, организация, технология.
51. Контейнерная транспортная система, основные элементы. Ее влияние на организацию перевозочного процесса в техническом, технологическом и экономическом аспектах.
52. Понятие и виды грузовых контейнеров. Общее устройство и классификация универсальных контейнеров. Основные параметры унифицированных контейнеров.
53. Специализированные контейнеры, определение, классификация. Характеристика отдельных видов.
54. Автоматизация коммерческого осмотра поездов и вагонов. АСКОПВ, состав, назначение функции.
55. Единая автоматизированная система актово-претензионной работы. Назначение, функция, структурное построение. Система ЕАСАПР.
56. Этран. Назначение структура, функции.
57. Регулирование ВЭД в России
58. Процедура заключения контракта
59. Условия поставки EXW, FCA. Права и обязанности сторон. Способ транспортировки
60. Условия поставки CPT. Права и обязанности сторон. Способ транспортировки
61. Условия поставки CIP. Права и обязанности сторон. Способ транспортировки

62. Условия поставки DAT, DAP. Права и обязанности сторон. Способ транспортировки
63. Сроки таможенного оформления перевозок грузов. Виды документов, предоставляемых при таможенном оформлении товаров и транспортных средств.
64. Таможенное сопровождение грузов. Таможенные платежи.
65. Основные требования к проектам железнодорожных станций и узлов и пути их реализации. Значение станций в работе железных дорог.
66. Понятие о горловинах станций и общие требования к ним. Секционирование путей в горловинах.
67. Требования к расположению путей в плане и профиле. Понятие станционной площадки и варианты их расположения.
68. Основные причины переустройства промежуточных станций, разъездов и обгонных пунктов. Требования к проектам переустройства.
69. Переустройство промежуточных станций при примыкании новых линий и подъездных путей.
70. Особенности переустройства промежуточных станций при введении скоростного движения пассажирских поездов.
71. Назначение участковых станций, их классификация и размещение на сети железных дорог. Принципы размещения устройств на участковых станциях.
72. Сравнительная технико-эксплуатационная характеристика принципиальных схем участковых станций. Примеры схем участковых станций.
73. Значение горловин участковых станций и общие требования к ним. Пример горловины участковой станции поперечного типа двухпутной линии.
74. Определение числа путей на участковой станции и их пропускной способности.
75. Назначение и классификация сортировочных станций; основные требования к их принципиальным схемам. Схема односторонней сортировочной станции с горкой повышенной мощности.
76. Схема двусторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков; сравнительная характеристика односторонних и двусторонних сортировочных станций.
77. Схема четырехпарковой сортировочной станции для параллельного роспуска составов.
78. Требования к плану горочной горловины сортировочной станции. Координирование основных точек плана, его цель и порядок расчетов.
79. Проектирование профиля спускной, надвижной и перевальной частей сортировочной горки.
80. Проверка профиля спускной части горки, ее цель и порядок построения кривых энергетических высот, скоростей и времени скатывания отцепов.
81. Перерабатывающая способность горки, порядок определения и мероприятия по ее повышению.
82. Назначение, классификация и основные устройства пассажирских станций. Пример схемы пассажирской станции комбинированного типа.

83. Принципы развязки пассажиропотоков на пассажирских станциях. Расчет размеров пассажирских платформ.
84. Назначение пассажирских технических станций (ПТС), их основные устройства и технология обработки составов. Пример многопарковой ПТС.
85. Расчет числа путей на пассажирских и пассажирских технических станциях.
86. Назначение и классификация грузовых станций. Схемы грузовых станций общего пользования.
87. Схема станции, обслуживающей перевозки нефтепродуктов.
88. Схемы внутренней и внешней перегрузочных станций.
89. Схема портовой станции и станции, обслуживающей паромную переправу.
90. Особенности станций высокоскоростных железнодорожных магистралей.
91. Понятие железнодорожного и транспортного узла. Классификация ж.д. узлов. Схема узла с параллельным расположением станций.
92. Схемы узлов радиально-кольцевого и радиально-полукольцевого типов.
93. Развязки маршрутов в узлах. Схемы постов-шлюзов при пересечении однопутных и двухпутных линий.
94. Схемы развязок маршрутов по направлениям и по роду движения.
95. Роль систем управления движением поездов в обеспечении эффективности и безопасности процесса перевозок грузов и пассажиров.
96. Современные тенденции в развитии систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ).
97. Основные принципы построения СЖАТ, не имеющих опасных отказов.
98. Особенности реле 1 класса надежности (по критерию защищенности от опасных отказов).
99. Построение устройств СЖАТ, защищенных от опасных отказов, на реле 1 класса надежности.
100. Построение устройств СЖАТ, защищенных от опасных отказов, на бесконтактных элементах.
101. Классификация СЖАТ по функциональному признаку.
102. Назначение и структура станционных систем электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦ). Режимы работы ЭЦ.
103. Постовое и напольное оборудование систем ЭЦ. Рельсовые цепи как датчики информации о местонахождении подвижного состава. Защита рельсовых цепей от помех.
104. Механизм влияния молниевых помех на надежность и безопасность функционирования релейных систем ЭЦ.
105. Причины высокой поражаемости молниевыми процессами электронных систем ЭЦ. Методы и средства защиты.
106. Влияние заземления оборудования ЭЦ на надежность его функционирования.

107. Назначение и структура систем автоблокировки и полуавтоматической блокировки.
108. Кодовая автоблокировка с рельсовыми цепями частотой 50 и 25 Гц.
109. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями..
110. Назначение и структура системы автоматической локомотивной сигнализации. Устройство и принцип действия.
111. Назначение и структура систем управления автоматической переездной сигнализацией и автошлагбамами.
112. Назначение и структура систем диспетчерской централизации.
113. Особенности систем управления процессами перевозок пассажиров в метрополитене.
114. Роль систем автоведения поездов в метрополитене в управлении процессами перевозок пассажиров.
115. Применение RFID-технологий в системах управления поездами метрополитена и контроля за подвижным составом, а также для информационной поддержки машинистов и пассажиров поездов метрополитена.
116. Причины возникновения погрешностей.определения текущих координат поездов в метрополитене и методы уменьшения этих погрешностей.
117. Принцип определения текущей координаты поездов в метрополитене на базе RFID-технологий.
118. Колесные и доплеровские датчики пройденного пути и скорости в системах управления поездами метрополитена и контроля за подвижным составом.
119. Защита от токовых перегрузок устройств управления и контроля на рельсовом транспорте.
120. Элементная база СЖАТ. Требования, предъявляемые к элементной базе СЖАТ. Типы и конструкция реле железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования к надежности и безопасности реле.
121. Надежность работы устройств СЖАТ. Основные показатели надежности. Способы повышения надежности. Виды резервирования.
122. Безопасность технических средств. Показатели безопасности. Понятие об опасном отказе.
123. Методы построения безопасных схем.
124. Проблемы использования микроэлементной и микропроцессорной техники в СЖАТ. Области применения. Задачи обеспечения надежности и безопасности.
125. Технологические особенности управления движением поездов при ДЦ. Виды и режимы управления
126. Сигнализация и сигнальные установки. Классификация.
127. Стрелки, стрелочные электроприводы, сравнительный анализ схем управления
128. Технологические особенности систем управления движения поездов на перегонах. Интервал попутного следования.
129. Системы полуавтоматической и автоматической блокировки. Классификация систем автоматической блокировки, их сравнительный анализ.

130. Современные системы интервального регулирования и методы повышения пропускной способности железнодорожных линий.
131. Понятия тяговых расчетов: назначение, силы действующие на поезд. Способы расстановки светофоров автоблокировки и корректировка
132. Путевая авторегулировка. Защитные участки. АЛСО: понятия вращающихся участков, подвижных участков и виртуальной сцепки.
133. Станционные системы ЖАТ: классификация, сравнительный анализ систем.
134. Особенности схемотехники и реализация функций в релейных ЭЦ. Сравнительный анализ схем систем релейного типа.
135. Микропроцессорные системы: структуры, способы обеспечения безопасности. Виды программного обеспечения МПЦ. Бесконтактные интерфейсы МПЦ.
136. Технологические особенности управления движения поездов на сортировочных горках. Системы и устройства горочной автоматики: сравнительный анализ.
137. Комплексные автоматизированные системы управления технологическим процессом метрополитенов.
138. Диспетчерское управление на железных дорогах. Системы диспетчерской централизации: структуры, виды и режимы управления. Виды графиков движения поездов. Перечень и технология передачи ответственных команд.
139. Системы электропитания микропроцессорных комплексов ЖАТ: структура технических средств; их функциональное назначение, требования безопасности и надежности. Особенности и виды устройств бесперебойного питания.
140. Проблемы помехоустойчивости и электромагнитной совместимости релейной и микроэлектронной аппаратуры.
141. Информационные системы ЖАТ в Центрах управления инфраструктурой.
142. Диагностика устройств ЖАТ. Ее эффективность. Основные понятия и методы технической диагностики. Тестовое и функциональное виды диагностирования.
143. Технические средства информационного обеспечения организации движения. КТСМ. Системы диспетчерского контроля. Системы считывания номеров вагонов. Пассажирская автоматика.
144. Техническая эксплуатация устройств СЖАТ. Методы и стратегия обслуживания. Влияние технического обслуживания на показатели работы СЖАТ. Методы обслуживания микропроцессорных систем.
145. Структура системы сертификации на железнодорожном транспорте. Система отраслевых стандартов «Безопасность ЖАТ». Методы доказательства безопасности микропроцессорных систем. Порядок допуска систем в эксплуатацию.

5 Учебно-методическое обеспечение подготовки к вступительному испытанию

5.1 Перечень литературы, необходимой для подготовки к вступительному испытанию по разделу 1 «Общие вопросы»:

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года. Утв. распоряжением Правительства РФ от 17 июня 2008 г. № 877-р.
2. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Российские железные дороги. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rzd.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.
4. ТРАНСПУТЬ. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://transway-ug.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.
5. Научная Россия. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://scientificrussia.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.
6. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: Большая Российская энциклопедия https://bigenc.ru/technology_and_technique/, свободный. — Загл. с экрана.
7. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс: учебное пособие. Т.э. /И.П. Киселев и др.; под редакцией И.П. Киселева.-М.: ФГОУ «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте» 2018.

5.2 Перечень литературы, необходимой для подготовки к вступительному испытанию по разделу 2 «Управление процессами перевозок»

1. Управление парками вагонов стран СНГ и Балтии на железных дорогах России: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта/ В.И. Ковалев, С.Ю. Елисеев, А.Т. Осьминин и др.; Под ред. В.И. Ковалева, С.Ю. Елисеева, Е.Ю. Мокейчева. – М.: Маршрут, 2006. – 245 с.
2. Проектирование технологии и нормирование показателей работы сортировочной станции: Учебное пособие/ В.И. Бадах, М.В. Стрелков, В.А. Богданова, А.С. Аль-Шумари, Н.Б. Федорова, И.А. Щербанюк. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. – 96 с.
3. Организация вагонопотоков. Методические указания/ Сост. В.И. Бадах, А.С. Бессолицын, А.А. Грачёв. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2013. – 34 с.
4. Абрамов А.А. Управление эксплуатационной работой. Ч. I. Организация вагонопотоков: Учебное пособие. – М.: РГОТУПС, 2001. – 144 с.
5. Кудрявцев В.А. Расчет плана формирования одnogруппных технических маршрутов методом последовательного укрупнения струй вагонопотоков. Учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2003. – 36 с.
6. Левин Д.Ю. Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом: Учебное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 760 с.
7. Железнодорожные пассажирские перевозки: Монография/ Г.В. Верховых, А.А. Зайцев и др. – СПб.: Северо-Западный региональный центр «Русич», «Паллада-медиа», 2012. – 520 с.

8. Пазойский Ю.О., Шубко В.Г. Пассажирские перевозки на ж.-д. транспорте: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте», 2016. – 364 с.
9. Макарова Е.А. Актуальные вопросы организации железнодорожных пассажирских перевозок: монография. – М.: Маршрут, 2006.
10. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
11. Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации».
12. Единый сетевой технологический процесс железнодорожных грузовых перевозок, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 28.12.2012 г. № 2786р.
13. Регламент анализа, разбора и принятия мер по улучшению эксплуатационной работы, утв. вице-президентом ОАО «РЖД» В.Г. Лемешко 10.10.2011 г.
14. Инструкция по оперативному планированию поездной и грузовой работы в ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 12.05.2009 г. № 1415р.
15. Методика технического нормирования, учёта рабочего парка и времени оборота грузового вагона на инфраструктуре общего пользования, утв. распоряжением ОАО «РЖД» № 2075р от 18.08.2015 г.
16. Производственный менеджмент в управлении перевозками: учеб. пособие/ А.Г. Котенко, О.В. Котенко, Г.И. Никифорова, О.А. Никифорова, А.В. Гоголева. - СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2012 - 57 с.
17. Основы коммерческой деятельности на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / Е. К. Коровяковский, И. Ю. Лашкова, С. В. Сеницына. – СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2009. – 102 с.
18. Коровяковский, Е.К. Международная логистика: учебное пособие/ Е.К. Коровяковский, Ю.В. Коровяковская. – СПб: ПГУПС, 2011. – 49 с.
19. Абдикеримов, Г.С. Логистическое управление грузовыми перевозками и терминально-складской деятельностью [Текст]: Учебное пособие для специалистов/ Г.С. Абдикеримов, С.Ю. Елисеев, В.М. Николашин, А.С. Сеницына, О.Б. Маликов// М: ФГБОУ «Учебно-методич/ центр по образованию на железнодорожном транспорте». – 2013. – 428 с.
20. Болотин В. А. Техничко-экономическое обоснование вариантов складов на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / В. А. Болотин, О. Б. Ковалёнок, Е. К. Коровяковский. – СПб. : Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2011. – 65 с.
21. Петрище, Ф.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы [Электронный ресурс] : учебник / Ф. А. Петрище. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Дашков и Ко, 2012. – 506 с.
22. Буровцев, В.В. Государственное регулирование железнодорожного транспорта в период реформирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Буровцев, И.В. Мицук, И.Ю. Сольская. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2012.— 288 С. <http://e.lanbook.com/view/book/4161/>

23. Седышев, В. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте" СПО / В. В. Седышев. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 261 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59195
24. Журавлев, Н.П. Транспортно-грузовые системы [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Журавлев, О.Б. Маликов. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2006. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6065 — Загл. с экрана.
25. Железнодорожные станции и узлы: Учебник./ В.И. Апатцев, и др.; Под ред. В.И. Апатцева и Ю.И. Ефименко. – М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2014, – 855 с.
26. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы): учебник/Н.В. Правдин, С.П. Вакуленко, А.К. Головнич и др.; под ред Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко. – М.: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2012, –1086 с.
27. Свод правил СП 119.13330.2024. Железные дороги колеи 1520 мм. – М.: Минстрой России, 2024. – 223 с.
28. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов на железнодорожном транспорте. – М.: МПС, 1998, –105 с.
29. Правила и нормы проектирования сортировочных устройств на железных дорогах колеи 1520 мм. – М.: Техноинформ, 2003, –169 с.
30. Инструкционные указания по этапному развитию односторонних сортировочных станций и планированию потребных для этого капитальных вложений. – М.: Транспорт, 1984, 86 с.
31. Масштабное проектирование путевого развития железнодорожных станций: учебное пособие / Ю.И. Ефименко, В.С. Суходоев, М.В. Губарь, Л.А. Олейникова – СПб.: ПГУПС, 2010. – 62 с.
32. Железнодорожные станции и узлы: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю.И. Ефименко, С.И. Логинов, В.С. Суходоев и др.; Под ред. Ю.И. Ефименко. – М.: Издательский центр «Академия», 2006, – 336 с.
33. Лисенков В.М. Статистическая теория безопасности движения поездов: Учеб.для вузов.- М.: ВИНТИ РАН, 1999.- 332 с.
34. Сапожников В.В., Сапожников Вл.В, Талалаев В.И. и др. Сертификация и доказательство безопасности систем железнодорожной автоматики. / Под ред. Сапожникова Вл.В.. –М.: Транспорт, 1997.- 288 с.
35. Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики : Учеб. пособие для вузов железнодорожного трансп. / Вл. В. Сапожников [и др.] ; ред. Вл. В. Сапожников, 2003. - 335 с.
36. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: учеб. / Вл. В. Сапожников [и др.] ; ред. Вл. В. Сапожников, 2006. - 247 с. .

37. Сапожников В.В. Электрическая централизация стрелок и светофоров: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников, В. А. Кононов, 2002. - 167 с.
38. Системы управления движением поездов на перегонах: в 3 ч.: учеб. Ч. 2. Принципы, методы и способы реализации систем управления / В. М. Лисенков [и др.] ; ред. В. М. Лисенков, 2009. - 322 с.
39. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах [Текст] : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / В. А. Гапанович [и др.] ; ред.: В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин, Г. М. Грошев, 2006. - 542 с.
40. Системы диспетчерской централизации: Учеб. пособие для вузов железнодорожного трансп. / Д. В. Гавзов [и др.] ; ред. Вл. В. Сапожников, 2002. - 406 с.
41. Сапожников Вл.В., Ковалев Н.П., Кононов В.А., Костроминов А.М., Сергеев Б.С. Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебник для вузов ж.-д. транспорта / Под ред. Сапожникова Вл.В. - М.:Маршрут, 2005. 453 с.
42. Костроминов А.М. Защита устройств железнодорожной автоматики и телемеханики от помех. - М.: Транспорт, 1997, - 192 с.
43. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.В. Сапожников и др.; под ред. В.В. Сапожникова. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 288 с.
44. Горелик, А.В. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2012. — 272 с.
45. Горелик, А.В. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 2. [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2012. — 205 с.
46. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта /Вл.В. Сапожников, И.М. Кокурин, В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин; под ред. проф. Вл.В. Сапожникова. – М.: Маршрут, 2006. – 247 с.
47. Аркатов В.С. и др. Рельсовые цепи. Анализ работы и техническое обслуживание. М.: «Транспорт». 1990. – 295 с.
48. Системы автоматики и телемеханики на железных дорогах мира: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / Пер. с англ.; под ред. Г. Теега, С. Власенко. - М.: Интекст, 2010. – 496 с.
49. Федоров, Н.Е. Релейные и микроэлектронные системы интервального регулирования движения поездов. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для студ. вузов спец. "АТС на ж.-д. трансп." / Н. Е. Федоров ; Мво трансп. РФ, Федер.

агентство ж.-д. трансп., рек. УМО СамГАПС. – Самара : СамГАПС, 2006. – 167 с.

50. Федоров Н.Е. Современные системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями. – Самара: СамГАПС, 2004. – 132 с.

51. Кононов В.А., Лыков А.А., Никитин А.Б. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп./ Под ред. В.А. Кононова – М.: УМК МПС России, 2002.–316 с.

52. Станционные системы автоматики и телемеханики: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. /Вл.В. Сапожников, Б.Н. Елкин, И.М. Кокурин, Л.Ф. Кондратенко, В.А. Кононов; Под редакцией Вл.В. Сапожникова. – М.: Транспорт, 1997. – 432 с.

53. ГОСТ Р 53431-2009. Автоматика и телемеханика железнодорожная. Термины и определения – М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2009. – 26с.

54. Журнал «Автоматика, связь, информатика»

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 или 4).

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
			Текст логически связан, выводы аргументированы	6-10

		Качество текста, обоснованность выводов	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		20*
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 в занятии 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
2.9 «Транспортные системы»
Научная специальность
2.9.4
«Управление процессами перевозок»
Тема реферата:
«.....».

Выполнил:
Ф.И.О.

(подпись).

« ____ » _____ 2025 г.

Санкт-Петербург
2025 г.