



ПГТУ – филиал НИУ МГСУ
Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"

Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ

ПВИ – П – 17 – 124 – 2026

Утверждаю

Ректор НИУ МГСУ

П.А. Акимов

« 15 » ЯНВАРЯ 2026 г.


Программа вступительного испытания

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК

для поступающих по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности

2.9.4. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК

Мариуполь, 2026

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 –124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 2 Всего листов 13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи вступительного испытания.


Программа вступительного испытания по специальной дисциплине по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок сформирована на основе программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок, утвержденной ПГТУ – филиалом НИУ МГСУ.

Целью вступительного испытания является определение уровня подготовки поступающих и оценки их способности для дальнейшего обучения по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с установленными федеральными государственными требованиями к структуре программ аспирантуры, условиям их реализации, срокам освоения этих программ, с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

2. Требования к уровню подготовки поступающих.

В программу вступительного испытания включены базовые вопросы, которыми должен владеть специалист или магистр для успешного освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.9.4. Управление процессами перевозок.

Поступающий должен знать основные теоретические сведения в области научной специальности с учетом её специализации, уметь применять свои знания для решения типовых задач в области научной специальности с учетом её специализации, иметь навыки проектирования и решения нетиповых задач, знать и уметь применять нормативную документацию и специальную терминологию.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 –124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 3 Всего листов 13

3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в устно-письменной форме с предварительной подготовкой ответа и обязательной устной беседой с экзаменационной комиссией.

4. Описание вида контрольно-измерительных материалов.

Вступительное испытание состоит из 4 заданий:

Задания № 1 - № 3 представляют из себя теоретические вопросы и (или) практические задания (задачи) по научной специальности.

Задание № 4 представляет из себя собеседование по вопросам современных тенденций развития отрасли, актуальных и перспективных направлениях научных исследований. В данном вопросе поступающему необходимо раскрыть предполагаемую тематику собственных научных исследований.

5. Продолжительность вступительного испытания.


Продолжительность вступительного испытания составляет:

- письменная часть (подготовка) – 45 минут;
- устная часть (ответ) – не более 15 минут.

6. Шкала оценивания.

Результат вступительного испытания оценивается по 100-балльной шкале. Каждый вопрос оценивается в 25 баллов по следующим критериям:

Критерий оценивания	Начисляемый балл
Получен полный ответ на поставленный. Ответ последователен, логичен, продемонстрирована способность грамотно излагать материал и отвечать на дополнительные вопросы по заданной тематике.	25


	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 – 124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 4 Всего листов 13

Критерий оценивания	Начисляемый балл
Получен ответ с погрешностями и недочетами, продемонстрировано хорошее усвоение основной части материала. Частично или не в полном объеме получены ответы на дополнительные (уточняющие) вопросы по заданной тематике.	15
Получен неполный ответ, но при этом продемонстрировано хорошее усвоение основной части материала.	10
Продемонстрированы базовые знания основной части материала.	5
Ответ не получен, отсутствует понимание заданного вопроса. Поступающий отказался от устной части вступительного испытания.	0

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год.

7. Язык проведения вступительного испытания.

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования" Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		ПВИ – П – 17 – 124 – 2026
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ.

1.1 Транспортные системы.


- Транспортные системы: структура, компоненты, характеристики. Взаимосвязи между транспортными системами.
- Транспортные коридоры. Примеры.

1.2 Транспортные процессы и их анализ.

- Статистический анализ данных транспортных процессов. Основные характеристики математической статистики. Центральная предельная теорема. Проверка статистических гипотез.
- Пространственно-временной анализ транспортных процессов: методы, метрики качества, технологии.
- Анализ временных рядов при решении задач на транспорте. Модель скользящего среднего. Авторегрессионная модель. Фильтр Калмана. Анализ выживаемости.

1.3 Транспортные сети.

- Транспортные сети. Оптимальный путь в транспортных сетях. Сетевая диаграмма транспортного потока.
- Требования к транспортной сети. Подходы к проектированию транспортных сетей. Классификация моделей, используемых при проектировании транспортных сетей.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 –124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 6 Всего листов 13


2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

2.1. Теоретико-методические основы моделирования.

- Принятие решений в условиях неопределенности для транспортных задач. Классические критерии, связи между критериями.
- Практические вопросы моделирования транспортных процессов и систем. Модели и методы.
- Применение систем массового обслуживания для исследования транспортных процессов и систем.

2.2. Системы массового обслуживания .

- Показатели эффективности функционирования систем массового обслуживания (СМО). Классификация СМО. Входящие в СМО потоки требований и их свойства. Вероятностные характеристики простейшего потока требований. Характеристики механизма обслуживания.
- СМО с отказами. Формулы Эрланга для стационарного режима СМО с отказами. Показатели эффективности функционирования СМО с отказами.
- СМО с ожиданием в очереди ограниченной и неограниченной длины. Уравнения Колмогорова и их стационарное решение для СМО с ожиданием.
- Показатели эффективности функционирования СМО с ожиданием.
- Одно- и многоканальные СМО с ожиданием при произвольном распределении длительности обслуживания. СМО с приоритетами. СМО с бесконечным числом каналов.
- Транспортные системы и процессы как СМО. Примеры использования СМО в качестве моделей систем наземного транспорта.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования" Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		ПВИ – П – 17 –124 – 2026
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1

2.3. Управление материальными потоками.

- Методы оптимизации в логистике. Математические модели. Классификация.
- Прикладные программные системы для исследования процессов перевозок.

Системы управления материальными потоками.

- Основные виды неопределенности. Основы теории нечетких множеств. Принцип обобщения Заде. Нечеткая арифметика. Применение нечетких вычислений к задачам анализа транспортных процессов.

- Понятие об имитационном моделировании. Сравнительный анализ аналитических и имитационных моделей. Критерии адекватности моделей. Модельное время. Способы получения случайных чисел. Планирование имитационного эксперимента

3. УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

3.1. Планирование перевозок.

- Планирование, организация и управление транспортными потоками.

Примеры.


- Структуры процессов перевозок. Примеры.
- Виды перевозок. Вопросы маршрутизации на различных видах транспорта.

Их классификация и особенности.

- Уровни транспортного планирования и моделирования. Примеры.

3.2. Грузовые операции.

- Классификация грузов, их свойства, транспортные характеристики и маркировка.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 – 124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 8 Всего листов 13

– Транспортно-технологические схемы доставки (ТТСД) грузов. Определение числа погрузочно-разгрузочных и складских операций для различных ТТСД. Выбор оптимального типа подвижного состава для перевозки грузов.

– Факторы, воздействующие на груз в процессе перевозки и хранения. Расчетные схемы нагрузок, действующих на груз в процессе перевозки, перегрузки и хранения. Устойчивость пакета при динамическом воздействии продольных инерционных сил.

– Опасные грузы. Общая характеристика опасных грузов. Классификация опасных грузов. Особые требования к таре и маркировке опасных грузов. Особенности перевозки опасных грузов различными видами транспорта.

– Тарно-штучные грузы (ТШГ). Формирование пакетов ТШГ. Методы скрепления ТШГ в пакете. Скрепление пакетов термоусадочными и растягивающимися пленками. Методика расчета толщины термоусадочной пленки.

3.3. Управление перевозочным процессом.


– План формирования поездов: общие принципы, проблемы, показатели эффективности, методы оптимизации, автоматизация.

– Маршрутизация перевозок: задачи, регламентирующие документы, современные подходы к оптимизации.

– Маневровая работа: общие положения, особенности реализации на различных станциях, требования безопасности.

– Сортировочная работа: технические средства, технология и организация.

– Информационная составляющая системы управления перевозочным процессом.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 –124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 9 Всего листов 13


4. ТРАНСПОРТНЫЙ БИЗНЕС И ЛОГИСТИКА.

4.1. Транспортный рынок и спрос на перевозки.

- Единая транспортная система. Транспортные коридоры России: становление и развитие.
- Характеристика и особенности транспортного рынка и его продукции. Субъекты транспортного рынка.
- Методы изучения транспортного рынка и спроса на перевозки. Виды и особенности конкуренции на транспортном рынке.
- Маркетинговые обследования экономики районов тяготения транспортных предприятий. Определение транспортной обеспеченности и доступности территории. Управление качеством транспортного обслуживания.

4.2. Регулирование транспортного бизнеса.

- Государственное регулирование деятельности в области наземного транспорта. Организационно-правовые формы предприятий в соответствии с Гражданским кодексом РФ.
- Общая схема договорных отношений, регулирующих внешнеторговые и транспортные операции. Пример организации транспортной документации.
- Анализ, сегментация и выбор целевых сегментов рынка транспортных услуг. Методы формирования спроса на перевозки. Определение ценовой эластичности спроса на транспортные услуги.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 –124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 10 Всего листов 13


СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Вентцель Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : Учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. шк., 2000. - 383с.
2. Ярушкина Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 320 с.
3. Овчаров Л. А. Прикладные задачи теории массового обслуживания. - М. : Машиностроение, 1969. - 323 с.
4. Бахвалов Н. С. Численные методы : учеб. пособие для вузов. - М.: Наука, 1987.
5. Олещенко Е. М. Основы грузоведения. - М.: Academia, 2005. - 284 с.
6. Введение в математическое моделирование транспортных потоков: Учебное пособие / Издание 2-е, испр. и доп. А. В. Гасников и др. Под ред. А. В. Гасникова. — М.: МЦНМО, 2013.
7. Маркетинг: учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012.
8. Михалкин В. А. Международный бизнес: учеб. пособие. - М.: Магистр : Инфра-М,
9. Логистические транспортно-грузовые системы : учебник для вузов / В.И. Апатцев, С.Б. Лёвин, В.М. Николашин и др.; под общ. ред. В.М. Николашина. - М. : Академия, 2003. - 304 с.
10. Саульев В. К. Математические модели теории массового обслуживания. - М.: Статистика, 1979. - 96 с.
11. Русинов И. Я., Цеханович Л. А., Инюшин В. П. и др. Организация воздушных перевозок; под общ. ред. И. Я. Русинова. - М. : Транспорт, 1976. - 181 с.
12. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. - М.: Дашков и К, 2009. - 243 с.

Дополнительная литература

1. Камаев В. Д. Экономическая теория: краткий курс : учебник для вузов. - М.: Кнорус, 2012. - 382 с.

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 – 124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 11 Всего листов 13


2. Перевозка экспортно-импортных грузов. Организация логистических систем. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер принт, 2004. - 505 с.

3. Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года. Утв. распоряжением Правительства РФ от 17 июня 2008 г. № 877-р.


4. Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

5. Российские железные дороги. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rzd.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

6. 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.

	<p>ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования" Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ</p>	ПВИ – П – 17 – 124 – 2026	
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 12 Всего листов 13

Резерв

	ПГТУ – филиал НИУ МГСУ Центр Абитуриент УНЦ "Академия непрерывного образования"		ПВИ – П – 17 – 124 – 2026
	Рабочая группа ПГТУ – филиал НИУ МГСУ		
Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр № 1	Лист 13 Всего листов 13

Лист регистрации изменений

Изменение	Наименование и номер документа-основания	Номера листов (страниц)		Дата введения изменения в действие	Подпись ответственного за внесение изменений
		Аннулированных	Новых		