

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор, заместитель
председателя Приемной комиссии
Е.Б. Азаров

« 18 » 01 2024г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по дисциплине
«Управление процессами перевозок»

для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования –
программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Екатеринбург
2024

СТРУКТУРА

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	5

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительного испытания по дисциплине «Управление процессами перевозок» разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ и федеральными государственными требованиями, предъявляемыми к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования по экзаменационным вопросам в билете поступающего. Краткая характеристика ответа поступающего вносится в протокол членами экзаменационной комиссии. Оценивание осуществляется по 5-балльной системе. Минимальный балл – 3.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительного испытания:

На вступительном экзамене ставится цель проверить знания, умения и навыки, полученные абитуриентом на предыдущей ступени обучения (специалитет/магистратура), а так же готовность и возможность лица, поступающего в аспирантуру освоить программу подготовки.

Задачи вступительного испытания:

Проверить уровень знаний абитуриента: определить склонности к научно-исследовательской деятельности; выяснить мотивы поступления в аспирантуру; определить уровень научных интересов; определить уровень научно-технической эрудиции абитуриента.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Характеристика железнодорожной транспортной системы

- 1.1 Роль и значение железнодорожного транспорта.
- 1.2 Основные показатели работы железнодорожного транспорта.
- 1.3 Основные принципы управления эксплуатационной работой железных дорог.
- 1.4 Классификация и функциональное назначение станций.
- 1.5 Сортировочные станции - общая характеристика.
- 1.6 Управление эксплуатационной работой станций.
- 1.7 Документы, регламентирующие работу станций.
- 1.8 Организация работы станционного технологического центра.
- 1.9 Классификация поездов и принципы их формирования.
- 1.10 Элементы горочного цикла.
- 1.11 Перерабатывающая способность горки.
- 1.12 Технология и нормирование маневровой работы.
- 1.13 Элементы горочного цикла.
- 1.14 Перерабатывающая способность горки.
- 1.15 Мероприятия по повышению перерабатывающей способности горки.

Раздел 2. Организация вагонопотоков

- 2.1 Основные задачи системы организации вагонопотоков.
- 2.2 Постановка задачи разработки оптимального плана формирования поездов.
- 2.3 Исходные данные для разработки плана формирования.

- 2.4 Экономико-математическая модель оптимального распределения грузовых и пассажирских потоков по параллельным ходам.
 - 2.5 Основные принципы организации и управления пассажирскими перевозками.
 - 2.6 Условия эффективности назначения маршрутов.
 - 2.7 Основные методы расчета плана формирования одногруппных поездов.
 - 2.8 Расчет плана формирования одногруппных поездов на ЭВМ.
 - 2.9 Расчет плана формирования отправительской маршрутизации и ее эффективности.
 - 2.10 Методика расчета плана формирования групповых поездов.
 - 2.11 Особенности расчета плана формирования порожняковых, комбинированных поездов и поездов со скоропортящимися грузами.
 - 2.12 Взаимосвязь веса грузовых поездов и их провозной способности.
 - 2.13 Организация местных вагонопотоков.
 - 2.14 Выполнение плана формирования.
- Раздел 3. Работа железнодорожных узлов
- 3.1 Классификация железнодорожных узлов и их характеристика.
 - 3.2 Принципы распределения работы между станциями узла.
 - 3.3 Оптимизация работы железнодорожного узла.
 - 3.4 Общие положения. Расчет внутриузлового плана формирования поездов.
 - 3.5 Расчет оптимальных весовых норм передаточных поездов.
 - 3.6 Внутриузловой график движения и порядок его разработки.
- Раздел 4. График движения поездов. Пропускная и провозная способности
- 4.1 Значение графиков движения и их особенности в современных условиях работы железных дорог.
 - 4.2 Основные типы графиков и их характеристика.
 - 4.3 Разработка технических норм эксплуатационной работы.
 - 4.4 Методы и последовательность расчета пропускной и провозной способности железнодорожных линий.
 - 4.5 Меры по усилению пропускной и провозной способностей железных дорог.
 - 4.6 Оптимизация использования пропускных и провозных способностей в современных условиях работы железных дорог.
 - 4.7 Участковая скорость грузовых поездов и определяющие ее факторы.
 - 4.8 Общие принципы аналитического расчета участковой скорости.
 - 4.9 Анализ выполнения графика движения и порядок его проведения.
 - 4.10 Автоматизация построения графиков движения.
 - 4.11 Система диспетчерского руководства движением поездов и ее эффективность.
 - 4.12 Автоматизация диспетчерского управления эксплуатационной работой АРМ ДНЦ, ДГП.
 - 4.13 Техничко-экономическое обоснование выбора мер по усилению наличной пропускной способности.
 - 4.14 Концепция информатизации управления железных дорог транспортом и ее основные структурно-технологические принципы.
- Раздел 5. Математические методы расчета
- 5.1 Транспортная задача.
 - 5.2 Классическая постановка.
 - 5.3 Статическая транспортная задача.

- 5.4 Недостатки. ДТЗЗ в матричной и сетевой постановках, их отличие.
- 5.5 ДТЗЗ с управляемыми задержками.
- 5.6 Достоинства и недостатки. МДС производства и транспорта.
- 5.7 Некорректные постановки транспортных задач. Общая задача ЛП.
- 5.8 Понятия «целевая функция», «оптимальное решение».
- 5.9 Отличие от задач нелинейного программирования.
- 5.10 Практическое применение задач ЛП.
- 5.11 Отличие задач ЛП от других методов расчета.
- 5.12 Динамические резервы.
- 5.13 Сущность теории взаимодействия.
- 5.14 Определение и функции моделей.
- 5.15 Методы расчета станций.
- 5.16 Общая характеристика метода имитационного моделирования.
- 5.17 Имитационная система ИСТРА.
- 5.18 Назначение и исходные предпосылки.
- 5.19 Структура абстрактной модели.
- 5.20 Оптимизация с использованием имитационных моделей, в частности с применением системы ИСТРА.
- 5.21 Методика автоматизированного представления структуры станции в элементах модели.

Раздел 6. Основные перспективные направления развития железнодорожного транспорта

- 6.1 Имитационные методы расчета показателей и анализ работы станций на ЭВМ.
- 6.2 Принципы построения АСУ технологическими процессами станций.
- 6.3 Автоматизация рабочих мест.
- 6.4 Расчет двухпутных вставок для организации обгона пассажирских поездов грузовыми.
- 6.5 Управление железнодорожными узлами и перспективы их автоматизации.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Аврамчук Е.Ф., Вавилов А.А., Емельянов С.В. и др. Технология системного моделирования. - Под ред. Емельянова С.В. - М.: Машиностроение, 1988. - 520 с.
2. Васильева Е.М., Левит Б.Ю., Лившиц В.М. Нелинейные транспортные задачи на сетях. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 104 с.
3. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем - искусство и наука. - М.: Мир, 1978.-215 с.
4. Статистические модели и многокритериальные задачи принятия решений.- М.: Статистика, 1979. - 184 с.
5. Вентцель Е.С. Исследование операций. - М.: Советское радио, 1972. - 482 с.
6. Бусленко В.Н. Автоматизация имитационного моделирования сложных систем. - М.: Наука, 1977. - 240 с.
7. Персианов В.А., Усков Н.С., Скалов К.Ю. Моделирование транспортных систем. - М.: Транспорт, 1972. - 208 с.
8. Яглом И.М. Математические структуры и математическое моделирование. - М.: Сов. радио, 1980. - 144 с.
9. Гилл Ф., Мюррей У., Райт М. Практическая оптимизация. - М.: Мир, 1985.-509 с.

10. Краснощеков П.С, Петров А.А. Принципы построения моделей. - М.: МГУ, 1983.-264 с.

11.Лившиц В.Н. Выбор оптимальных решений в технико-экономических расчетах. М.: Экономика, 1971. - 255 с.

12. Козлов П.А., Александров А.Э. и др. Использование автоматизированной системы расчета сортировочных станций. Методич. рук-во. – УрГУПС, 2000 г.²

13. Козлов П.А., Александров А.Э. и др. Моделирование железнодорожных станций с помощью системы ИСТРА. Методич. рук-во. – УрГУПС, 2000 г.²

14. Ковалев В.И., Осьминин А.Т. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Т.1. Технология работой станций. : 2-х. т.: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.; – М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009 г. – 263 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4175/>^{1,3}

15.Ковалев В.И., Осьминин А.Т. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Т.2. Управление движением. : 2-х. т.: учебник для студентов вузов ж.-д. трансп.; – М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011 г. – 440 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4176/>^{1,3}

16. Лещинский Е. Имитационное моделирование на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1977. – 176 с.²

17. Кофман А., Крюон Р. Массовое обслуживание. Теория и приложения. - М.: Мир, 1965. - 302 с.³

Дополнительная литература

1. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. - М.: Высшая школа, 1985. - 271 с.3

2.Боровикова М.С.: Организация движения на железнодорожном транспорте. - М., 2009. – 368 с. <http://www.e.lanbook.com/viev/book/4160/1,3>.

3.Боровикова М.С.: Организация движения на железнодорожном транспорте [Электронная версия учебника; - М.: УМЦ МПС России].

4.Ковалев В.И., Елисеев С.Ю., Осьминин А.Т. Управление парками вагонов стран СНГ и Балтии на железных дорогах России; – М.: Маршрут, 2006. – 245 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4174/13>

Программное обеспечение и Интернет–ресурсы

1. <http://www.roszeldor.ru> – Федеральное агентство ж.д. транспорта. 3

2. <http://www.mintrans.ru> – Министерство транспорта РФ.3

3. <http://www.rzd-parther.ru> – Деловой журнал «РЖД-парнер».3

4.<http://www.zdt-magazine.ru> – Журнал «Железнодорожный транс-порт».3

5. <http://www.rzd.ru> – ОАО «РЖД».3

1 – Библиотека УрГУПС, читальный зал, центральный абонемент, научный зал.

2 – Библиотека кафедры УрГУПС.

3 – Интернет-ресурс.

Разработчик:

Д.т.н., профессор



подпись

Тимухина Е.Н.