

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.С. Гуц / Д.С. Гуц /
«10» марта 2023 г.

ПРОГРАММА
кандидатского экзамена по научной специальности
2.9.8 Интеллектуальные транспортные системы

Красноярск 2023

1. Значение транспорта для общественно-экономического развития государства. Понятие «транспорт», «транспортная система» («транспортный комплекс»): состав, задачи, особенности функционирования и перспективы развития. Характеристики отдельных видов транспорта и их участие в освоении грузооборота и пассажирооборота страны.

2. Автотранспорт как связующая часть транспортного комплекса страны. Проблемы автотранспортного комплекса. Нормативно-правовая документация, регламентирующая деятельность транспорта, взаимоотношения видов транспорта между собой и с потребителями. Транспортные издержки потребителей и затраты транспорта.

3. Методы и критерии для технико-экономического сравнения вариантов перевозок разными видами транспорта. Транспортная экспедиция, ее роль и значение в организации перевозочного процесса.

4. Наука и транспорт. Основные направления и роль научно-технического прогресса на развитие транспорта.

5. Транспорт и охрана окружающей среды. Основные экологические проблемы транспортного комплекса. Современное состояние и перспективы развития комплекса защитных мероприятий.

6. Общие сведения о системах управления транспортными комплексами. Классификация ТС. Взаимодействие видов транспорта. Транспортно-логистические системы. Роль ИТС.

7. Системный подход при решении управленческих задач и принципы системного анализа при проектировании технических систем и процессов. Система как ключевое философско-методологическое и специальное научное понятие. Классификация систем.

8. Структура автотранспортного подкомплекса как объект менеджмента. Моделирование транспортных и распределительных операций. Общая постановка и содержание транспортной задачи. Понятие опорного и оптимального плана перевозок и определения оптимального плана.

9. Моделирование процессов планирования операций и информационных потоков с использованием сетевых моделей и теории графиков. Структуры сетевых моделей. Методы сетевого планирования и управления.

10. Организация и технология принятия решения. Виды принимаемых решений: запрограммированные, незапрограммированные, интуитивные и рациональные решения.

11. Задачи принятия решений в условиях определенности.

12. Элементы организации. Понятие «организация». Цели, структура, управление, технология, финансы, персонал — составные элементы организации. Жизненные стадии и циклы организации. Формирование организации, интенсивный рост, стабилизация, кризис. Особенности жизненных циклов.

13. Основные направления деятельности по организации дорожного движения. Характеристики транспортных и пешеходных потоков. Пропускная способность дорог и пересечений. Методы исследования дорожного

движения. Классификация дорожно-транспортных происшествий и их причин. Основные направления и способы организации движения. Методы управления дорожным движением и их техническая реализация. Характеристика технических средств организации движения, их внедрение и эксплуатация.

14. Классификация и транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и улиц. Влияние дорожных условий на режим и безопасность движения.

15. Понятие графа транспортной сети. Понятие транспортных корреспонденций. Математическая модель транспортных потоков.

16. Транспортная задача. Построение матрицы корреспонденций. Гравитационная модель. Энтропийная модель.

17. Дискретно-событийный подход. Транспортная система как система массового обслуживания.

18. Понятия имитационного моделирования. Планирование имитационных экспериментов.

19. Комплексные системы организации движения (КСОД). Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУ ДД).

20. Понятия интеллектуальной транспортной системы (ИТС). Архитектуры ИТС. Примеры ИТС.

21. Основные модели наблюдения за транспортными потоками. Реализация систем мониторинга с использованием современных технических средств.

22. Классификация инструментальных средств моделирования транспортных систем. Система PT VISION, PT VISIM.

23. Нормативное регулирование разработки и реализации интеллектуальных транспортных систем.

Список рекомендованных источников

1. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс

2. Коноплянко В.И., Богачев В.М., Гуджоян О.П., Зырянов В.В., Гомоненко Ю.В. Информационные технологии на автомобильном транспорте. – М.: МАДИ (ГТУ), 2002.- 223с.

3. Кочерга В.Г., Зырянов В.В., Коноплянко В.И. Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2001.-108с.

4. Горев А.Э. Информационные технологии и средства связи на автомобильном транспорте. – СПб.: СПб. гос. архит. – строит. ун-т., 1999. – 162с.

5. Кочерга В.Г., Зырянов В.В. Оценка и прогнозирование параметров дорожного движения в интеллектуальных транспортных системах. - Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т., 2001.-130с.

6. Бураков П.В., Петров В.Ю. Введение в системы баз данных. Учебное пособие / Издательство: СПбГУ ИТМО Год: 2010 г., 129 с.
7. Баженова И. Ю. Разработка распределенных приложений баз данных / МГУ им. М. В. Ломоносова, 2008 г., 201 с.
8. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, «Вильямс», 2001, - 485с.

Составители программы:

Д-р. техн. наук А.И. Фадеев



Канд. техн. наук Е.С. Воеводин



Канд. техн. наук Е.В. Фомин

