

ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ И СИСТЕМ (2017-2018 уч. год)

Раздел 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ

1. Понятие «система»
2. Системы и их модели
3. Подходы к описанию структур систем
4. Границы систем. Внутренняя среда системы. Внешняя среда системы
5. Свойства систем: ограниченность, целостность, синергетический эффект, эмерджентность, иерархичность.
6. Классификации систем
7. Основы теории принятия решений. Организация экспертизы проектов.
8. Обоснование выбора альтернатив. Метод анализа иерархий.

Раздел 2. ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Транспорт в современном мире. Роль транспорта в социально-экономическом развитии страны
2. Особенности транспортных систем

Раздел 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

1. Основы моделирования. Этапы моделирования
2. Классификация автотранспортных систем. Транспортные системы. Транспортно-логистические системы. Специальные транспортные системы.
3. Функциональная структура транспортной системы
 - Транспортная система – как производственная система. Подсистемы.
 - Транспортная система – как система управления
4. Элементы и связи в транспортной системе. Взаимодействие транспортной системы с другими системами
5. Особенности транспортной системы как объекта управления
6. Уровни устойчивого функционирования системы с различной временной стабильностью
7. Транспортное планирование. Транспортный спрос и транспортное предложение. Понятие корреспонденций.
8. Вероятностный характер функционирования транспортной системы

Раздел 4. ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ

1. Классификация транспортных сетей
2. Теория графов – как основа моделирования транспортных сетей
3. Топологические типы транспортных сетей. Примеры типов транспортных сетей с использованием топологии г. Самара
4. Сетевые транспортные задачи. Минимизация сети (метод Штейнгауза). Задача поиска кратчайшего пути (метод Минти)
5. Моделирование транспортных сетей. Транспортное зонирование

Раздел 5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

1. Подходы к моделированию транспортных потоков
2. Диаграмма «время – расстояние между автомобилями»
3. Фундаментальное выражение транспортного потока.
4. Основная диаграмма транспортного потока
5. Уровни обслуживания пользователей транспортной сети
6. Стохастические модели транспортных потоков. Законы распределения случайных величин
7. Оценка характеристик транспортного потока
8. Понятие простейшего (пуассоновского) потока
9. Использование закона Пуассона для оценки характеристик транспортного потока
10. Методика экспериментального определения распределения скоростей автомобилей в транспортном потоке и обработки результатов
11. Факторы, влияющие на скорость транспортного потока
12. Факторы, влияющие на интенсивность транспортного потока