

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Моделирование транспортных потоков»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Организация и безопасность движения

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-5.3: Способен применять имитационное моделирование для создания модели транспортной ситуации и разработки проектов организации дорожного движения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Моделирование транспортных потоков» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Моделирование.. Определение и назначение моделирования. Среда разработки и примеры моделей. Место моделирования среди методов познания. Определение модели. Свойства моделей. Цели моделирования..

2. Классификация моделей.. Материальное моделирование. Идеальное моделирование. Когнитивные, концептуальные и формальные модели. Классификация математических моделей. Классификационные признаки. Классификация математических моделей в зависимости от сложности объекта моделирования. Классификация математических моделей..

3. Этапы построения математической модели.. Обследование объекта моделирования. Концептуальная постановка задачи моделирования. Математическая постановка задачи моделирования. Выбор и обоснование выбора метода решения задачи. Реализация математической модели в виде программы для ЭВМ. Проверка адекватности модели. Практическое использование построенной модели и анализ результатов моделирования..

4. Имитационное моделирование.. Классификация имитационных моделей. Параллельное и распределённое имитационное моделирование. Причины перехода к параллельному и распределённому имитационному моделированию. Распределённые системы имитационного моделирования. Технологии, используемые при реализации распределённых имитационных систем. История создания распределённых систем имитационного моделирования..

5. Валидация и верификация имитационной модели.. Этапы имитационного моделирования. Валидация. Подход к управлению успешным исследованием системы методами имитационного моделирования. Методы разработки валидных и надежных моделей.

6. Имитационное моделирование как инструмент решения задач планирования и анализа движения транспортных потоков.. Примеры задач, решаемых с помощью имитационного моделирования. Микро- и макро моделирование. Система массового обслуживания с тремя устройствами обслуживания. Этапы имитационного моделирования. Визуализации и анимация..

7. Практическая реализация имитационного моделирования.. Оценка влияния типа пересечения дорог на пропускную способность (нерегулируемый перекрёсток, регулируемый перекрёсток, круговое движение, ж/д переезд, развязка в разных уровнях). Проектирование, тестирование и оценка влияния режима работы светофора на характер транспортного потока. Оценка транспортной эффективности предложенных мероприятий. Моделирование остановок общественного транспорта и станций метрополитена. Детальная имитация движения каждого участника движения..

Разработал:

доцент
кафедры ОБД

К.С. Нечаев

Проверил:

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов