



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра «Эксплуатация транспортных систем и логистика»

План лабораторных работ по дисциплине

«Технические средства организации дорожного движения»

Авторы
Щербаков И. Н.,
Скудина А. А.

Ростов-на-Дону, 2019

Аннотация

План лабораторных работ предназначен для студентов очной формы обучения направления 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Авторы

Доцент, к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика» Щербаков Игорь Николаевич

Ст. преподаватель кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика» Скудина Александра Александровна





Оглавление

Введение.....	4	
Тема 1. Общие требования к дорожным знакам	6	
Темы лабораторных работ.		
Дорожное движение, его характеристики. Система водитель-автомобиль-дорога-среда	6	
Безопасность автомобиля	6	
Тема 2. Технические средства светофорного регулирования.....		7
Темы лабораторных работ.		
Правила размещения знаков и зона действия.....	7	
Технические средства светофорного регулирования.....	7	
Перечень вопросов к лабораторным работам.....	8	
Перечень вопросов для промежуточной аттестации и экзамену.....	11	
Список литературы.....	12	

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Технические средства организации дорожного движения» призван расширить диапазон специальных знаний, приобретаемых студентами, способствовать приобретению навыков, достаточных для применения методов и нормативной документации, регламентирующих безопасность дорожного движения.

Целью освоения дисциплины «Технические средства организации дорожного движения» является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний в области рациональной организации транспортного процесса и представления о существующих технических средствах организации дорожного движения, теоретических положениях и подходах к применению технических средств организации дорожного движения.

Содержание данной учебной дисциплины базируется на изучении следующих дисциплин: развитие и современное состояние автомобилизации, транспортная психология, информационные технологии на транспорте, транспортная инфраструктура, пути сообщения, технологические сооружения. Основные положения дисциплины могут быть использованы при выполнении рефератов, курсовых работ и проектов, при изучении дисциплин, предусмотренный учебным планом, а также при выполнении квалификационной выпускной работы.

При изучении данной дисциплины студент должен использовать знания дисциплин, предусмотренных

учебным планом:

- 1) общий курс транспорта;
- 2) математика;
- 3) механика;
- 4) введение в специальность;
- 5) правила дорожного движения.
- 6) организация движения.

Дисциплина изучается путем чтения лекций и проведения лабораторных работ.

ТЕМА 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДОРОЖНЫМ ЗНАКАМ

Темы лабораторных работ:

Дорожное движение, его характеристики. Система водитель-автомобиль-дорога-среда - 12 часов.

Подтемы:

1. Характеристика транспортного потока – 2 часа.
2. Характеристики пешеходного потока – 2 часа.
3. Пропускная способность дороги – 2 часа.
4. Задержки транспорта – 2 часа.
5. Система ВАДС (презентация и доклад) – 2 часа.
6. Организационные мероприятия по безопасности дорожного движения (написание реферата) – 2 часа.

Безопасность автомобиля – 12 часов.

Подтемы:

7. Активная безопасность транспортного средства– 2 часа.
8. Пассивная безопасность транспортного средства – 2 часа.
9. Послеаварийная безопасность транспортного средства – 2 часа.
10. Экологическая безопасность транспортного средства – 2 часа.

11. Расчеты по конструктивной безопасности ТС– 2 часа.
12. Нормирование конструктивной безопасности ТС– 2 часа.

Темы лабораторных работ: (заочная)

Дорожное движение, его характеристики. Система водитель-автомобиль-дорога-среда - 1 час.

Подтемы:

13. Характеристика транспортного потока .
14. Характеристики пешеходного потока.
15. Пропускная способность дороги.
16. Задержки транспорта.
17. Система ВАДС (презентация и доклад).
18. Организационные мероприятия по безопасности дорожного движения (написание реферата).

Безопасность автомобиля – 1 час.

Подтемы:

1. Активная безопасность транспортного средства..
2. Пассивная безопасность транспортного средства.
3. Послеаварийная безопасность транспортного средства .
4. Экологическая безопасность транспортного средства.
5. Расчеты по конструктивной безопасности ТС.
6. Нормирование конструктивной безопасности ТС.

ТЕМА 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СВЕТОФОРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Темы лабораторных работ:

Правила размещения знаков и зона действия – 4 часа.

Подтемы:

1. Нормативно-техническая регламентация по безопасности дорожного движения – 2 часа.
2. Правила размещения дорожных знаков – 2 часа.

Технические средства светофорного регулирования – 6 часов.

Подтемы:

1. Критерии ввода светофорного регулирования – 2 часа.
2. Виды и применение светофоров – 2 часа.
3. Расчет светофорного цикла – 2 часа.

Темы лабораторных работ (заочная)

Правила размещения знаков и зона действия – 2 часа.

Подтемы:

3. Нормативно-техническая регламентация по безопасности дорожного движения.
4. Правила размещения дорожных знаков.

Технические средства светофорного регулирования – 1 час.

Подтемы:

4. Критерии ввода светофорного регулирования.
5. Виды и применение светофоров.
6. Расчет светофорного цикла.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

1. Структурная схема контура управления.
2. Управление дорожным движением: жесткое и адаптивное.
3. Управление дорожным движением ручное, автоматическое, автоматизированное.
4. Управление дорожным: локальное и системное.
5. Координированное управление движением.
6. Критерии эффективности управления.
7. Разделение движения в пространстве.
8. Разделение движения во времени.
9. Формирование однородных транспортных потоков, оптимизация скоростного режима движения.
10. Технические средства организации дорожного

движения: этапы развития.

11. Дорожные знаки: назначение, классификация, типоразмеры, цветовой код.

12. Знаки индивидуального проектирования.

13. Принципы установки и размещения дорожных знаков. 14. Повторение, дублирование и предварительная установка ДЗ.

15. Совместное применение ДЗ.

16. Способы установки ДЗ.

17. Схемы дислокации знаков на автомобильных дорогах и улицах городов.

18. Конструкции ДЗ.

19. Опоры ДЗ: материалы, параметры.

20. Дорожная разметка (ДР). Назначение, виды, форма, размеры, цвет.

21. Условия применения вертикальной ДР.

22. Схема разметки дорог и дорожных сооружений.

23. Способы нанесения линий ДР.

24. Материалы для нанесения ДР.

25. Дорожные светофоры (ДС): назначение, классификация, область применения.

26. Светотехнические параметры ДС.

27. Конструкция ДС.

28. Размещение и установка ДС.

29. Критерии ввода светофорной сигнализации.

30. Структура светофорного цикла.

31. Пофазный разъезд транспортных средств.

32. Управление движением по отдельным направлениям перекрестка.

33. Порядок расчета длительности цикла при жестком управлении.

34. Коррекция цикла по условиям пешеходного и трамвайного движения.

35. Расчет основных тактов при управлении движением по отдельным направлениям перекрестка.

36. График режима работы светофорной сигнализации. 37. Степень насыщения направлений движения.

38. Минимально необходимое число программ при жестком управлении на перекрестке.

39. Задержки транспортных средств.

40. Управление по поиску разрыва в транспортном потоке и методы расчета его параметров.

41. Расчет программ, координирующих графоаналитический метод.

42. Принципы расчета программы координации на ЭВМ (ПЭВМ).

42. Установка технических средств.

43. Определение задержек транспортных средств на нерегулируемом пересечении .

44. Определение задержек транспортных средств при

локальном управлении.

45. Определение задержек транспортных средств при координированном управлении.

46. Определение числа остановок транспортных средств на пересечении.

47. Определение экологических и экономических показателей проекта.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЭКЗАМЕНА

1. Перечень технических средств организации дорожного движения.
2. Классификация дорожных знаков.
3. Общие требования по установке дорожных знаков.
4. Применение предупреждающих знаков.
5. Применение знаков приоритета.
6. Применение запрещающих знаков.
7. Применение предписывающих знаков.
8. Применение знаков особых предписаний.
9. Применение информационных знаков.
10. Применение знаков сервиса.
11. Применение знаков дополнительной информа-

ции.

12. Принципы размещения и проектирования знаков индивидуального проектирования.

13. Принципы маршрутного ориентирования.

14. Знаки с изменяющимся сообщением.

15. Классификация дорожной разметки. Цвет и материалы.

16. Горизонтальная разметка.

17. Вертикальная разметка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Суняев Л.П. Комментарий к Правилам дорожного движения и основам расследования ДТП: практическое пособие. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.

2. Дмитриев В.Я., Дрягин Г.А. Безопасность дорожного движения и основы управления автомобилем в различных условиях: учебное пособие. Омск: Омская академия МВД России, 2010.

Дополнительная литература

1. Пеньшин Н.В. Методология обеспечения безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте: учебное пособие Тамбов: тамбовский государственный технический университет. ЭБС.2013.

2. Глухов А.Т., Васильев А.Н. Дороги, улицы и транспорт города. мониторинг, экология, землеустройство: учебное пособие Саратов: саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина. ЭБР. 2015.

Электронные ресурсы:

1. Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. N 196-ФЗ "О безопасности дорожного движения" (с изменениями и дополнениями) - <http://base.garant.ru/10105643/>.

2. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 50597-93 "Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения" (принят постановлением Госстандарта РФ от 11 октября 1993 г. N 221) - <http://base.garant.ru/1352114/>.

3. Правила дорожного движения - <http://base.garant.ru/1305770/#1000>.

4. Справочно-правовая система консультант плюс - <http://www.consultant.ru/>.

5. Информационно-правовой портал - <http://www.garant.ru/>.

6. Сайт нормативно-технической документации Техэксперт - <http://www.cntd.ru/>.

7. Особенности правил дорожного движения за рубежом.- http://www.avtotut.ru/law/pdd_za_rubezhom/.

8. Государственный стандарт РФ ГОСТ Р

50597-93 "Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения" (принят постановлением Госстандарта РФ от 11 октября 1993 г. N 221) – www.texpert.ru.

9. ЭБС «ДГТУ» <https://ntb.donstu.ru/ebsdstu>.

10. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).

11. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com>).

12. ЭБС «Znanium» (<http://znanium.com>).