

Министерство образования и науки
Кыргызской Республики
Кыргызский государственный технический университет
им. И.Раззакова

Институт дистанционного обучения и повышения квалификации
Кафедра «Менеджмент на транспорте»

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

*Методические указания и задания к выполнению контрольных работ
для студентов специальности:
552102.02 «Организация и безопасность движения»
заочной формы обучения*

Бишкек 2012 г.

*Рассмотрены на заседании кафедры
«Менеджмент на транспорте»
Протокол №
от «5» 14. 12. 2011 г.*

*Одобрены
методическим советом
Протокол №
от « » _____ 2011 г.*

Составитель: АТАБЕКОВ К.К.
КАДЫРОВ Э.Т.

УДК: 656.021.2 (076)

Организация дорожного движения: Методические указания и задания к выполнению контрольных работ для студентов специальности 55.21.02.02 «Организация и безопасность движения / Сост. Кадыров Э.Т. – Бишкек: КГТУ, 2011 г.. — ___ с.

Методические указания содержат методические рекомендации по изучению курса, тематическое содержание дисциплины, контрольные задания, контрольные вопросы по курсу.

Предназначены для студентов специальности: «Организация и безопасность движения» заочной формы обучения.

Рецензент:

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины имеет целью дать студентам твердые знания по основным вопросам организации движения. Студенты изучают основы организации дорожного движения, характеристики движения транспортных средств и пешеходов и методы их исследования, характеристики технических средств и систем регулирования движения. При изучении дисциплины предусматривается чтение лекций, проведение практических занятий и выполнение курсового проекта. Для самостоятельной работы каждый студент получает индивидуальное задание и выполняет по этому заданию реферат. Кроме этого студенты выполняют курсовой проект, который также оценивается по рейтинговой системе.

После изучения дисциплины студент должен иметь представление о методах исследования транспортных и пешеходных потоков, знать все требования к техническим средствам регулирования и правила их установки на дорогах, проектные основы организации дорожного движения.

Поставленная цель достигается решением следующих задач:

- научить студентов пользоваться основной и дополнительной учебной литературой;
- познакомить и научить студентов пользоваться журналами и другими периодическими изданиями, в которых рассматриваются вопросы организации дорожного движения;
- научить студентов определять основные параметры автомобильных дорог и улиц;
- научить разрабатывать мероприятия по организации дорожного движения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы для самостоятельного изучения и контрольные вопросы:

Тема 1. Введение. Исследования характеристик дорожного движения.

Основные термины. Нормативные документы в области организации дорожного движения. Классификация и характеристика методов исследования.

Методические указания

Дорожное движение - это совокупность движущихся и взаимодействующих между собой транспортных средств и пешеходов

Организация дорожного движения - это комплекс инженерных и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность и достаточную скорость движения транспортных и пешеходных потоков

Термин дорожное движение (Road Traffic, Strassenverkehr) впервые был широко введен в обращение международной Конвенцией о дорожном

движении, принятой в рамках ООН в 1949 г., которая в 1968 г. была переработана, а в 1993 г. дополнена.

Классификация наиболее распространенных методов исследования характеристик и условия дорожного движения в основу, которой положен способ получения необходимой информации. Поэтому признаку методы можно разделить на 3 основные группы: документальное изучение; натурное исследование; моделирование.

Контрольные вопросы

1. Основные термины в организации дорожного движения;
2. Нормативные документы в области дорожного движения;
3. Документальное изучение;
4. Натурное исследование;
5. Моделирование.

Тема 2. Система “Водитель-автомобиль-дорога-среда” (ВАДС)

Структура ВАДС. Взаимодействие компонентов системы ВАДС. Схема управления системой ВАДС.

Методические указания

На дорогах существует сложная динамическая система, включающая в себя совокупность элементов *человек, автомобиль, дорога*, функционирующих в определенной *среде*. Эти элементы единой дорожно-транспортной системы находятся в определенных отношениях и связях друг с другом и образуют целостность. Они формируют факторы риска, которые могут привести к ДТП. С точки зрения безопасности дорожного движения интерес для системного изучения представляют как сами факторы риска, так и их различные сочетания, а именно:

- человек - автомобиль;
- автомобиль - дорога;
- дорога - человек.

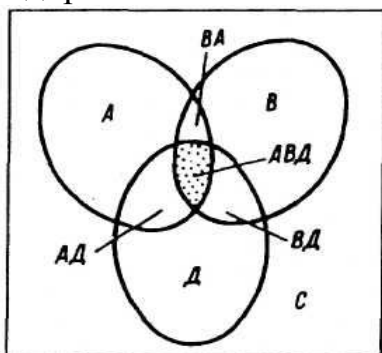


Рисунок 1. Система ВАДС

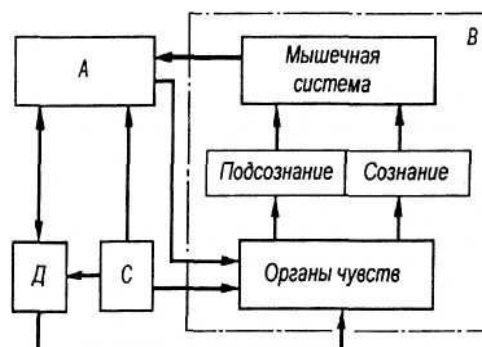


Рисунок 2. Взаимодействие компонентов системы ВАДС

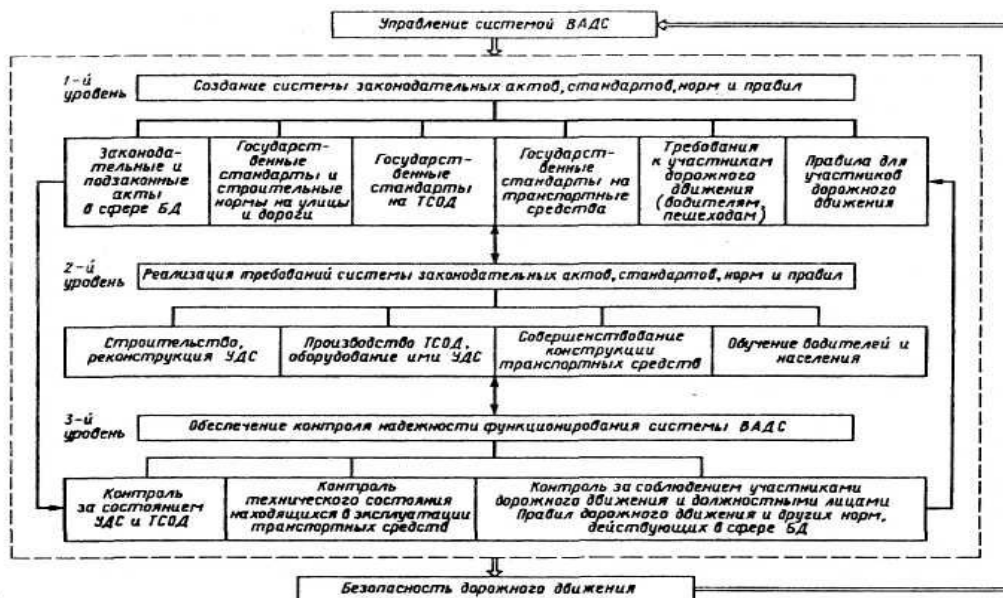


Рисунок 3. Схема управления системой ВАДС

Тема 3 Характерные особенности транспортного потока.

Интенсивность движения. Плотность транспортного и пешеходного потока. Показатель сложности перекрестка. Основная диаграмма транспортного потока. Диаграмма интенсивности движения.

Методические указания

Интенсивность движения (N) – определенное количество ТС, проходящих через сечение дороги в течение заданного промежутка времени.

Плотность транспортного потока (q) - это количество транспортных средств, находящихся в данный момент времени на заданном участке дороги (например, на 1 км)

Уровень загрузки дороги (Z) - отношение фактической плотности потока к максимально возможной

$$Z = \frac{q_{\phi}}{q_{\max}}$$

Скорость транспортного потока (V) - средняя скорость транспортных средств в потоке

$$V_{\text{ср}} = \frac{\sum V_i}{n}$$

Состав транспортного потока - характеризуется соотношением транспортных средств различного типа. Например, доля легковых автомобилей в транспортном потоке.

Под пропускной способностью дороги P_a понимают максимально возможное число транспортных средств, которое может пройти через сечение дороги за единицу времени.

Показатель сложности перекрестка - определяется по формуле:

$$m = \sum n_0 + 3 \cdot \sum n_c + 5 \cdot \sum n_g$$

Основная диаграмма транспортного потока отражает изменение состояния однородного транспортного потока преимущественно легковых автомобилей в зависимости от увеличения его интенсивности и плотности.

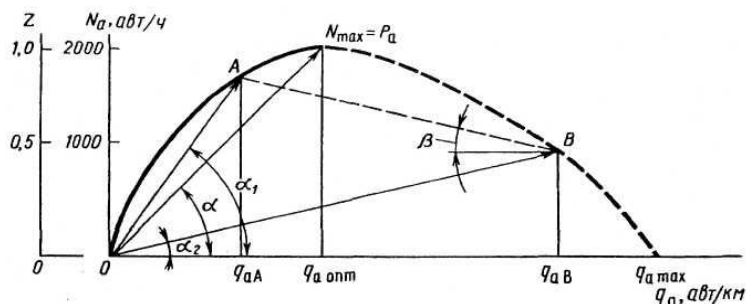


Рисунок 4. Основная диаграмма транспортного потока.

Диаграмма интенсивности движения показывает временное изменение интенсивности движения, строится отношением координат N , авт/ч – t , час.

Контрольные вопросы

1. Что такое интенсивность движения?
2. Какие могут интенсивности?
3. Что такое «час пик»?
4. Что такое плотность транспортного потока?
5. Факторы, влияющие на пропускную способность;
6. Какие различают перекрестки по сложности?
7. Основная диаграмма транспортного потока;
8. Построить диаграмму интенсивности.

Тема 4. Дорога, как система и её элементы.

Основные параметры дороги. Профиль дороги и её характеристика. Влияние элементов автомобильных дорог на безопасность движения.

Методические указания

К основным элементам автомобильной дороги, влияющим на безопасность движения, относят:

- план трассы;
- продольный и поперечный профиль;
- уклоны;
- кривизну в плане и профиле;
- тип и состояние покрытия;

Поперечный профиль дороги - профиль поперечного сечения. Может иметь следующие особенности:

- проезжая часть
- разделительная полоса
- обочина
- тротуары
- бордюры

Для стока воды с проезжей части предусматривают поперечный уклон, величина которого зависит от типа покрытия.

Обочины защищают кромку проезжей части от разрушения при наезде на ее край, позволяют совершить остановку.

Разделительная полоса надежно разделяет встречные транспортные потоки. Она может быть обустроена противоослепительными экранами, ограждениями (сетками).

Дорожное покрытие - определяет сцепные качества, износ шин, шум, сопротивление качению. Некоторые из этих свойств противоречивы.

Контрольные вопросы

1. Основные параметры дорог;
2. Профиль дороги и ее характеристика;
3. Влияние элементов автомобильных дорог на безопасность движения;
4. Категории автомобильных дорог;
5. Оборудование автомобильных дорог;

Тема 5. Улично-дорожная сеть

Классификация городских улиц. Структура УДС. Показатели уде
Элементы УДС. Классификация УДС. Показатели УДС. Факторы,
характеризующие безопасность УДС.

Методические указания

Улично-дорожная сеть (УДС) - совокупность улиц и дорог города (населенного пункта).

Плотность УДС - отношение суммарной протяженности улиц и дорог к площади территории [км/км²]. Чем выше плотность сети, тем выше уровень удовлетворения транспортного спроса, но вместе с тем больше число пересечений, конфликтных точек, суммарных задержек и тем меньше скорость сообщения.

Классификация УДС:

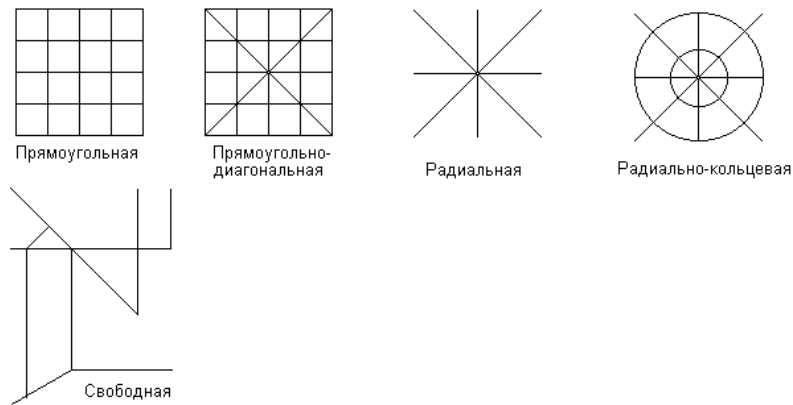


Рисунок 5. Классификация УДС

Показатели эффективности УДС:

1. Коэффициент непрямолинейности - отношение расстояния между пунктами по уличной сети к прямому расстоянию.
2. Процент транзитного движения
3. Изохронная карта.

Городские улицы классифицируют по функциональному признаку:

1. Скоростные дороги
2. Магистральные улицы общегородского значения
3. Магистральные улицы районного значения
4. Улицы местного значения
5. Пешеходные дороги

Контрольные вопросы

1. Классификация УДС;
2. Охарактеризовать каждый вид УДС;
3. Классификация городских улиц и дорог;
4. Показатели эффективности УДС;
5. Плотность УДС.

Тема 6. Устройства для регулирования движения

Назначение и классификация средств регулирования движения. Цели и задачи светофорного регулирования. Классификация светофорных объектов.

Методические указания

К техническим средствам ОДД относятся :

1. Дорожные знаки
2. Дорожная разметка
3. Светофоры
4. Ограждения и направляющие устройства

Дорожные знаки предназначены для информирования участников дорожного

движения об условиях и режимах движения на дорогах.

ГОСТ устанавливает 7 групп знаков:

1. Предупреждающие (предупреждающие об опасности)
2. Знаки приоритета (указывают на преимущество, очередность проезда)
3. Запрещающие (вводят или отменяют ограничения)
4. Предписывающие (указывают разрешенные направления движения)
5. Информационно-указательные (информируют об особенностях режима движения или о расположении населенных пунктов).
6. Знаки сервиса (информируют об объектах сервиса).
7. Знаки дополнительной информации (таблички).

Светофоры предназначены для поочередного пропуска участников движения через определенный участок УДС, а так же для обозначения опасных участков.

Детекторы транспорта (ДТ) предназначены для обнаружения транспортных средств и определения параметров транспортных потоков. Эти данные необходимы для реализации алгоритмов гибкого регулирования, расчета или автоматического выбора программы управления дорожным движением, транспортного планирования.



Рисунок 6. Общая структурная схема ДТ

Дорожные контроллеры (ДК) предназначены для переключения сигналов светофоров и символов управляемых дорожных знаков. В последнее время появились так называемые динамические информационные табло (ДИТ), которые по международной классификации также относятся к управляемым дорожным знакам с изменяющейся информацией. Помимо этого, в зависимости от конструкции ДК могут сигнализировать о выполнении поступающих команд из УП и исправности самого контроллера, выступать в роли командного устройства для группы других контроллеров при объединении нескольких перекрестков в единую систему управления.



Рисунок 7. Обобщенная структурная схема контроллера.

Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУД) — это комплекс технических, программных и организационных мер, обеспечивающих сбор и обработку информации о параметрах транспортных потоков и на основе этого оптимизирующей управление движением.

Контрольные вопросы

1. Виды ТСОДД;
2. Цели и задачи светофорного регулирования;
3. Классификация светофорных объектов;
4. Классификация дорожных контроллеры;
5. Классификация детекторов транспорта;
6. АСУДД, классификация АСУДД;
7. Правила применения устройств регулирования.

Тема 7. Методические основы оперативной организации дорожного движения

Методические указания

Задачи и методы организации дорожного движения. Взаимосвязь методов и задач организации дорожного движения.

Основные методы и способы организации дорожного движения можно подразделить на семь групп (рис. 8). Такое разделение является условным, поскольку разные группы имеют тесную взаимосвязь и взаимопроникновение, к примеру, группа «Организация пешеходного движения» является частью групп «Разделение движения в пространстве» и «Разделение движения во времени». Следует также отметить, что рассмотренные в данном подразделе методы организации дорожного движения не исчерпаны и по мере накопления мирового опыта и развития технических средств организации дорожного движения будут постоянно развиваться и совершенствоваться.

Контрольные вопросы

1. Основные методы ОДД;
2. Взаимосвязь методов и задач организации дорожного движения;
3. Охарактеризовать методы ОДД;
4. Охарактеризовать способы реализации методов ОДД;
5. Принципы введение одностороннего движения;

6. Обеспечение АСУДД.



Рисунок 8. Основные методические направления организации дорожного движения и типичные способы их реализации.

Тема 8. Оценка мероприятий по организации дорожного движения

Методические указания

Научные исследования и практика показывают, что могут быть выделены наиболее информативные и удобные для использования критерии. Очевидно, что каждый из них должен позволять оценить те требования, которые выдвигаются практическими задачами или специфическими исследовательскими целями. Наиболее важное значение для оценки эффективности внедряемых мероприятий имеют критерии, которые должны отвечать на вопрос, в какой степени достигнуты положительные результаты в обеспечении безопасности движения, быстроты автомобильных перевозок и их экономичности.

Оценка уровня безопасности базируется в основном на показателях статистики ДТП и на характеристике конфликтных точек и конфликтных ситуаций на рассматриваемых элементах УДС.

Для оценки скоростных показателей транспортного потока могут быть использованы такие критерии, как мгновенная скорость в характерном сечении дороги, скорость сообщения на определенном участке маршрута, частота и продолжительность задержек транспортных средств, степень равномерности скоростного режима. Наиболее показательной характеристикой является скорость сообщения, которая обратно пропорциональна затратам времени на передвижение транспортных средств

по УДС. Средние затраты времени на движение (темп движения T_D) измеряют в минутах, затраченных на проезд 1 км изучаемого маршрута.

Частным транспортно-эксплуатационным критерием, который может быть применен для косвенной оценки эффективности организации дорожного движения, является удельный расход топлива автомобилем (например, на 1 км пробега по маршруту). Достижение снижения расхода топлива на конкретных маршрутах при одинаковой интенсивности транспортных потоков за счет улучшения организации движения может служить весомым доказательством эффективности проводимых мероприятий. Особенно большое влияние на расход топлива автомобилями оказывают остановки, требующие последующего разгона.

Чтобы пояснить значение энергетических критериев, следует подчеркнуть, что физический смысл их применения заключается в возможности оценить потери энергии в транспортном потоке вследствие неблагоприятных условий движения (неоднородности потока, перенасыщения дороги потоком, некачественной координации светофорного регулирования и т.д.).

Контрольные вопросы

1. Критерии оценки мероприятий ОДД;
2. Критерии оценки скоростных показателей;
3. Критерии оценки удельного расхода топлива;
4. Энергетические критерии;
5. Оценка уровня безопасности.

Тема 9. Экологическая оценка эффективности мероприятий ОДД

Методические указания

Решение проблем загрязнения окружающей среды выбросами транспортных средств, а также нарушения почвенного покрова, растительности и животного мира является одной из приоритетных задач, направленных на повышение качества жизни населения и сохранение природной среды. С этой целью проводится оценка воздействия проектируемого объекта на следующие компоненты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- виброакустический режим территории;
- поверхностные и подземные воды;
- почва;
- растительный и животный мир;
- охраняемые природные территории;
- рекреационные зоны;

- памятники археологии и культуры.

Сложность проведения оценки экологического воздействия автомобильных дорог на окружающую среду и последующего экологического контроля за реализацией проектных решений на стадиях технико-экономического обоснования (проекта) и в рабочей документации на практике обусловлена тем, что в сфере интересов экологов находятся не только автомобильные дороги, но и зона их влияния

Контрольные вопросы

1. Экологические проблемы в области дорожного движения;
2. Проблемы проведения оценки экологического воздействия в области дорожного движения;
3. Факторы, влияющие на экологию в области дорожного движения;
4. Компоненты окружающей среды, на которых влияет дорожное движение
5. Пути снижения воздействия на экологию дорожным движением;
6. Составляющие экологической оценки мероприятий по организации и безопасности дорожного движения.

Тема 10. Экономическая оценка эффективности мероприятий ОДД

Методические указания

Экономическая оценка мероприятий - основа для принятия любых управленческих решений, нацеленных на повышение производительности и безопасности транспортной инфраструктуры при обеспечении оптимального компромисса целей безопасности дорожного движения с другими целями общества, предъявляемыми к дорожным сетям, которая позволяет:

устанавливать конкретные цели для программ и проектов в сфере обеспечения безопасности дорожного движения;

принимать оптимальные решения для достижения компромисса между целями государства, общества и бизнеса;

обосновывать наиболее эффективные способы достижения целей с минимальными затратами и максимальной отдачей от использования ресурсов общества;

объективно исследовать результативность принятых мер, предупреждать опрометчивые, субъективные или политические приемы решения ответственных задач обеспечения безопасности дорожного движения, недостаточно обоснованных с точки зрения рационального использования ресурсов общества.

Для определения эффективности мероприятий по организации и безопасности дорожного движения используют метод сравнительного анализа изменения числа ДТП, численности погибших, раненых и размера

социального и материального ущерба за определенный период до и после внедрения мероприятий и рассчитывают средний показатель снижения числа ДТП в результате проведения этих мероприятий. При этом учитывают изменения средней интенсивности движения на участке улицы или автомобильной дороги.

Показатель ущерба от ДТП закладывается в экономические расчеты при принятии решений о целесообразности внедрения мероприятий по безопасности дорожного движения, а, значит, о целесообразности спасения жизни людей. Отражая приоритет безопасности дорожного движения как политической цели государства, оценка потерь от ДТП направлена на внедрение мероприятий по повышению безопасности дорожного движения.

Контрольные вопросы

1. Критерии оценки экономической эффективности;
2. Показатель ущерба от ДТП;
3. Метод сравнительного анализа ДТП;
4. Социально-экономический ущерб от дорожно-транспортных происшествий;
5. Этапы методики общей и экономической оценки эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного движения;
6. Что входит в величину ущерба в результате ДТП?

3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа выполняется студентом в ученической тетради или на компьютере (формат А4, Microsoft Word, шрифт Times New Roman, высота шрифта 12 – 14, межстрочный интервал 1 – 1,5) в соответствии с вариантом задания (табл. 2). Вариант задания выбирается следующим образом: с помощью табл. 1 по горизонтали выбирается цифра соответствующая последней цифре шифра студента, по вертикали выбирается цифра соответствующая первой цифре шифра студента. Текст ответов на контрольные вопросы должен быть выполнен аккуратно, грамотно и разборчиво. Законченная работа должна быть в обязательном порядке зарегистрирована в ИДО и ПК, затем на кафедре «Менеджмент на транспорте» и сдана на проверку до начала экзаменационной сессии. Контрольная работа при наличии в ней существенных ошибок и несоответствий возвращается на доработку. Студент, выполнивший контрольную работу в соответствии с заданием и в полном объеме допускается к сдаче зачета.

Таблица 1

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 22 | 30 | 12 | 13 | 29 | 3 | 9 | 27 | 20 |
| 2 | 21 | 2 | 1 | 20 | 23 | 6 | 4 | 21 | 19 | 3 |
| 3 | 30 | 26 | 3 | 10 | 14 | 5 | 13 | 18 | 3 | 11 |
| 4 | 5 | 3 | 23 | 4 | 7 | 11 | 17 | 30 | 29 | 13 |
| 5 | 9 | 4 | 2 | 24 | 5 | 16 | 21 | 5 | 16 | 21 |
| 6 | 7 | 5 | 4 | 2 | 15 | 6 | 13 | 9 | 17 | 8 |
| 7 | 8 | 6 | 24 | 14 | 25 | 18 | 7 | 1 | 4 | 22 |
| 8 | 12 | 30 | 10 | 8 | 21 | 28 | 14 | 8 | 3 | 17 |
| 9 | 23 | 21 | 6 | 1 | 26 | 20 | 27 | 25 | 9 | 24 |
| 0 | 11 | 7 | 13 | 10 | 1 | 27 | 19 | 2 | 5 | 10 |

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ

Таблица 2

| № варианта | Контрольные вопросы |
|------------|---|
| 1. | 1. Основные термины в организации дорожного движения. 2. Показатель ущерба от ДТП. |
| 2. | 1. Нормативные документы в области дорожного движения 2. Экологические проблемы в области дорожного движения |
| 3. | 1. Документальное изучение ОДД. 2. Факторы, влияющие на пропускную способность. |
| 4. | 1. Натурное исследование ОДД. 2. Метод сравнительного анализа ДТП. |
| 5. | 1. Моделирование ОДД. 2. Основные методы ОДД. |
| 6. | 1. Система “Водитель-автомобиль-дорога-среда” (ВАДС). 2. Взаимосвязь методов и задач организации дорожного движения |
| 7. | 1. Классификация УДС. 2. Критерии оценки экономической эффективности. |
| 8. | 1. Экологические проблемы в области дорожного движения. 2. Виды ТСОДД. |
| 9. | 1. Метод сравнительного анализа ДТП 2. Основные методы ОДД |
| 10. | 1. Классификация городских улиц и дорог. 2. Социально-экономический ущерб от дорожно-транспортных происшествий. |
| 11. | 1. Основная диаграмма транспортного потока. 2. Этапы методики общей и экономической оценки эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного движения. |
| 12. | 1. Составляющие экологической оценки мероприятий по |

| | |
|-----|--|
| | <p>организации и безопасности дорожного движения.</p> <p>2. Показатели эффективности УДС.</p> |
| 13. | <p>1. Основные параметры дорог.</p> <p>2. Дорожные контролеры.</p> |
| 14. | <p>1. Принципы введение одностороннего движения.</p> <p>2. Проблемы проведения оценки экологического воздействия в области дорожного движения.</p> |
| 15. | <p>1. Оценка уровня безопасности.</p> <p>2. Показатели эффективности УДС.</p> |
| 16. | <p>1. Обеспечение АСУДД.</p> <p>2. Цели и задачи светофорного регулирования.</p> |
| 17. | <p>1. Факторы, влияющие на экологию в области дорожного движения.</p> <p>2. Влияние элементов автомобильных дорог на безопасность движения.</p> |
| 18. | <p>1. АСУДД.</p> <p>2. Критерии оценки скоростных показателей.</p> |
| 19. | <p>1. Компоненты окружающей среды, на которых влияет дорожное движения.</p> <p>2. Интенсивность движения.</p> |
| 20. | <p>1. Пропускная способность.</p> <p>2. Оценка сложности перекрестков.</p> |
| 21. | <p>1. Методы ОДД.</p> <p>2. Экологическая оценка мероприятий ОДД.</p> |
| 22. | <p>1. Экономическая оценка эффективности мероприятий ОДД.</p> <p>2. Организация пешеходного движения.</p> |
| 23. | <p>1. Организация движения маршрутного пассажирского транспорта.</p> <p>2. Детекторы транспорта.</p> |
| 24. | <p>1. Формирование однородных транспортных потоков</p> <p>2. Цели и задачи светофорного регулирования.</p> |
| 25. | <p>1. Элементы транспортного потока.</p> <p>2. Разделение движения в пространстве</p> |
| 26. | <p>1. Уровень загрузки дороги.</p> <p>2. Организация временных стоянок</p> |
| 27. | <p>1. Метод сравнительного анализа ДТП.</p> <p>2. Конвенции о дорожном движении.</p> |
| 28. | <p>1. Эффективность применения АСУДД.</p> <p>2. Диаграмма интенсивности движения.</p> |
| 29. | <p>1. Картограммы интенсивности движения.</p> <p>2. Взаимодействие компонентов системы ВАДС.</p> |
| 30. | <p>1. Влияние элементов автомобильных дорог на безопасность движения.</p> <p>2. Факторы, характеризующие безопасность УДС.</p> |

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б. Организация дорожного движения. М.: Транспорт, 2001.
2. ГОСТ 23457-86. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.
3. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения. М.: Транспорт, 1990
4. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения М: Высшая школа, 2007
5. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. М.: Транспорт, 1982.
6. Пугачёв И.Н., Горев А.Э., Олещенко Е.М. Организация и безопасность дорожного движения : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / . - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
7. Калугин М.И. Правила дорожного движения Кыргызской Республики Б.: Бийиктик 2009
8. Фурманенко А.С. Безопасность движения на участках дорожных работ. М.: Транспорт 1989.
9. Васильев А.П., Сиденко В.Л. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. М.: Транспорт 1990.
10. Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов: Учебник для студентов вузов.— М.: Транспорт, 1990.