

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный
университет архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

**ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
И ГОРОДСКИХ УЛИЦ**

Методические указания
по подготовке к зачету
для направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»

Пенза 2016

УДК 629.113/.115(075.8)

ББК 39.311:30.607я73

Т65

Рекомендовано редсоветом университета

Рецензент – кандидат технических наук, доцент
кафедры «Эксплуатация автомо-
бильного транспорта» А.В. Лахно
(ПГУАС)

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог
Т65 и городских улиц: метод. указания по подготовке к зачету для на-
правления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»/ А.П. Бажанов. – Пенза:
ПГУАС, 2016. – 24 с.

В методических указаниях изложены методические рекомендации по подготовке к зачету. Представлены перечень вопросов, выносимых на зачет по дисциплине «Транспортно – эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц», система тренинга и самопроверки знаний студентов.

Материал методических указаний ориентирован на подготовку к зачету по дисциплине «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» и выполнению заданий при тренинге и тестировании в процессе самопроверки знаний студентов.

Методические указания подготовлены на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и предназначены для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», при изучении дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц», а также могут быть полезны инженерно-техническим работникам дорожного строительства.

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016

© Бажанов А.П., 2016

ВВЕДЕНИЕ

Под транспортно-эксплуатационными качествами понимают комплекс показателей, характеризующих работу автомобильной дороги как транспортного сооружения: скорость, интенсивность и состав движения, пропускную и провозную способности, уровень аварийности, качество дорожного покрытия, время сообщения, себестоимость перевозок автомобильным транспортом и др.

Для улучшения транспортно-эксплуатационных качеств дорог необходимо детальное изучение их состояния, режимов движения, регулярное проведение паспортизации дорог. На основе таких детальных обследований установление требуемого вида ремонтных работ и их очередности.

Методические указания по подготовке к зачету по дисциплине «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» написаны в соответствии с программой цикла дисциплин ФГОС ВПО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация «академический бакалавр»).

В них представлены перечень вопросов, выносимых на зачет по дисциплине «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц», система тренинга и самопроверки знаний студентов.

Материал методических указаний ориентирован на практическое усвоение материала по дисциплине «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» и направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
- способность разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.
- готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций):

знать:

- основные подходы к вопросам применения системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в условиях влияния на транспортные качества дороги состояния дорожного покрытия и погодно-климатических факторов;

- основные методы разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения в процессе применения их для расчета характеристик движения транспортных потоков, обследования автомобильных дорог, оценки режимов движения потоков автомобилей и безопасности движения на автомобильных дорогах;

- основные проблемы разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации в процессе использования их в процедурах диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, планирования дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог;

уметь:

- грамотно использовать основные подходы к вопросам применения системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в условиях влияния на транспортные качества дороги состояния дорожного покрытия и погодно-климатических факторов;

- использовать основные методы разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения в процессе применения их для расчета характеристик движения транспортных потоков, обследования автомобильных дорог, оценки режимов движения потоков автомобилей и безопасности движения на автомобильных дорогах;

- решать основные проблемы разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации в процессе использования их в процедурах диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, планирования дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог;

владеть:

- вопросами использования основных подходов к вопросам применения системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в условиях влияния состояния дорожного покрытия и погодноклиматических факторов на транспортные качества дороги;

- вопросами использования основных методов разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения в процессе применения их для расчета характеристик движения транспортных потоков, обследования автомобильных дорог, оценки режимов движения потоков автомобилей и безопасности движения на автомобильных дорогах;

- вопросами решения основных проблем разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации в процессе использования их в процедурах диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, планирования дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог;

иметь представление:

- об использовании основных подходов к вопросам применения системы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в условиях влияния на транспортные качества дороги состояния дорожного покрытия и погодноклиматических факторов;

- об использовании основных методов разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения в процессе применения их для расчета характеристик движения транспортных потоков, обследования автомобильных дорог, оценки режимов движения потоков автомобилей и безопасности движения на автомобильных дорогах;

- о решении основных проблем разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации в процессе использования их в процедурах диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, планирования дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ

Изучение дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» завершается в четвертом семестре сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только укрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах на зачет.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам повышения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц. Результаты зачета объявляются студенту после окончания ответа в день сдачи.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ

1. На какие группы подразделяются автомобильные дороги по административному признаку?
2. Что определяет категорию дороги?
3. С какой целью на дорогах устанавливают виражи?
4. Как обеспечивается видимость на дороге
5. Что такое план дороги?
6. Как устанавливается расчетная скорость транспортных средств на дорогах?
7. Что характеризует продольный профиль дороги?
8. Какими основными параметрами характеризуется поперечный профиль дороги?
9. Из каких конструктивных слоев состоит дорожная одежда?
10. В чем заключается обустройство дороги?
11. Какие основные факторы влияют на состояние дороги?
12. Какие показатели характеризуют транспортно-эксплуатационное состояние дороги?
13. Какие технико-экономические показатели характеризуют состояние дороги и условия движения на ней?
14. Какие силы действуют на покрытие дороги от стоящего колеса, ведущего колеса, ведомого колеса автомобиля?
15. Какие силы действуют от колеса на покрытие дороги при торможении?
16. Какие силы действуют от колеса на покрытие дороги на криволинейных участках?
17. Какова сущность коэффициентов продольного и поперечного сцепления?
18. Чем определяются прочностные качества дорожной одежды?
19. Каким видам деформаций и разрушений подвергается дорожная одежда?
20. Каким показателем характеризуется прочность дорожной одежды?
21. Какими приборами и установками определяется упругий прогиб дорожной одежды?
22. Что такое «надежность и отказ автомобильной дороги»?
23. Какие группы приборов применяются для определения ровности покрытия?
24. Как влияет ровность покрытия на число ДТП?
25. Какими параметрами характеризуется шероховатость покрытия?
26. Какое влияние оказывают погодно-климатические факторы на транспортные качества дороги?

27. Какое влияние оказывает на скорость движения ширина проезжей части?
28. Насколько отличается средняя скорость автомобилей транспортного потока от скорости автомобилей?
29. Какие параметры определяют пропускную способность дороги ?
30. Для каких целей и как производится моделирование на ЭВМ движения потока автомобилей?
31. С какой целью проводят обследование автомобильных дорог?
32. Какие существуют виды обследований автомобильных дорог ?
33. Как организуются работы по обследованию дорог?
34. Как измеряются основные параметры автомобильных дорог?
35. Какие измерения можно выполнять с помощью универсальной линейки ?
36. Какими способами можно определить радиус кривой в плане ?
37. Как определяется расстояние видимости на дороге ?
38. Какие преимущества дает использование фотограмметрической и аэрофотосъемки, ходовых лабораторий для определения геометрических элементов автомобильных дорог ?
39. Какие работы выполняются при обследовании состояния земляного полотна дороги ?
40. Как определяется прочность грунта ?
41. Какие обследования проводят для оценки условий водоотвода и водного режима ?
42. Какие работы выполняются при обследовании состояния дорожной одежды ?
43. Как определяется прочность дорожной одежды ?
44. Как определяют ровность, степень скользкости и шероховатость дорожного покрытия ?
45. Какое влияние на безопасность и удобство движения оказывают архитектурное качество дороги ?
46. С какой целью строится линейный график архитектурного состояния дороги ?
47. Чем определяется уровень обслуживания проезжающих по дороге ?
48. Что понимается под инженерным обустройством дороги ?
49. Как влияют на безопасность движения схемы расстановки дорожных знаков и ограничений ?
50. Как организуется учет интенсивности и состава движения по дороге?
51. Какие параметры транспортного потока и как они определяются при обработке результатов учета движения?
52. Как строится линейный график изменения интенсивности движения по дороге?
53. Как оценивается пропускная способность дороги?

54. Какие параметры движения можно изучить с помощью ходовой лаборатории?
55. Как проводятся исследования условий труда водителей?
56. Какие преимущества дает использование аэрофотосъемки при оценке характеристик движения транспортных потоков?
57. Для каких целей и как строятся линейные графики скоростей движения и расхода топлива?
58. Как производится учет ДТП?
59. Как оценивается степень опасности отдельных участков дороги?
60. Как оценивается безопасность движения на пересечениях?
61. Как производится обследование аварийных участков дороги?
62. Как определяется величина ущерба от ДТП?
63. Какие мероприятия снижают вероятность ДТП и величину ущерба от них?
64. Какие существуют виды диагностик и оценки состояния дорог?
65. Какая исходная информация необходима для оценки состояния дорог и дорожных сооружений?
66. Как определяется фактическая категория существующей дороги?
67. Как определяется число полос движения по фактической ширине проезжей части?
68. Как измеряется и оценивается колейность дорожного покрытия?
69. Как производится визуальная оценка состояния дорожной одежды?
70. Как производится оценка прочности дорожных одежд?
71. Что относится к потребительским свойствам дороги?
72. Как определяется обобщенный показатель качества и состояния дороги?
73. Как устанавливаются нормативные значения комплексных показателей транспортно-эксплуатационного состояния, инженерного оборудования и обустройства, уровня эксплуатационного состояния дороги?
74. Как определяется и оценивается фактический комплексный показатель транспортно-эксплуатационного состояния дороги и сети дорог?
75. Как определяется и оценивается фактический показатель инженерного оборудования и обустройства дороги и сети дорог?
76. Как определяется и оценивается фактический показатель уровня эксплуатационного содержания дороги?
77. Что характеризует относительный показатель качества дороги?
78. Для чего формируется информационный банк данных о состоянии дорог?
79. Как устанавливается необходимость ремонта или реконструкции дороги?
80. Как производится планирование видов и объемов работ по ремонту или реконструкции дороги?

81. Как определяются требуемые затраты на ремонт дороги?
82. Как определяется эффект по конкретному виду ремонтных работ?
83. Какие особенности планирования ремонтных работ на основе индексов соответствия?
84. Кем и как осуществляется охрана дорог общего пользования от повреждения?
85. Почему в весенний период на некоторых дорогах вводится ограничение движения транспортных средств?
86. Какие мероприятия проводятся по предупреждению заноса дороги снегом?
87. Как повысить сцепные качества дорожного покрытия?
88. Какие методы борьбы со скользкостью применяются в осенне-зимнем и ранневесеннем периодах?
89. Как обеспечить поддержание высоких транспортных качеств дорог в период интенсивных перевозок?
90. Какое влияние оказывает уровень удобства движения на вид ДТП?
91. Какая взаимосвязь существует между уровнями удобства и средствами регулирования движения?
92. В чем заключается выборочное улучшение условий движения?
93. В чем заключается поэтапное улучшение условий движения?

3. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Цели тренинга в первую очередь связаны с качеством обучения, временем обучения и интегральным показателем обучения. Конкретная цель тренинга может быть выражена с помощью целевой функции тренинга. Для вычисления целевых значений тренинга используются данные из базы данных, в которую собираются сведения о тренинге с помощью прохождения теста.

Цель качества обучения (ЦКО) при тренинге и тестировании выражается следующим образом: $ЦКО = \sum (\text{значение веса вопроса}) * (\text{значение ответа})$, где значение правильного ответа равно 1, а значение неправильного ответа равно 0.

Цель времени обучения (ЦВО) при тренинге и тестировании, при которой вырабатывается быстрота реакции на задаваемые вопросы, выражается следующим образом:

$ЦВО = \sum (\text{значение веса времени ответа}) * (\text{значение времени ответа})$, где значение времени ответа – интервал времени между получением вопроса и регистрацией ответа.

Интегральный показатель цели обучения (ИПЦО) при тренинге и тестировании выражается следующим образом:

$ИПЦО = \sum (\text{значение веса ответа}) * (\text{значение ответа}) - \sum (\text{значение веса времени ответа}) * (\text{значение времени ответа})$

ИПЦО = ЦКО – ЦВО является одним из составных показателей качества обучения, могут быть сформулированы и другие, к примеру, учитывающие процент доли ошибок.

Различают несколько типов и множество форм (видов) заданий для формирования систем тренинга и тестирования, а именно:

- задания с выбором ответов (испытуемый выбирает правильный ответ (ответы) из числа готовых, предлагаемых в задании теста);
- задания на дополнение (испытуемый сам формулирует краткий или развернутый ответ, заполняет пропуски соответствующими словами);
- задание на установление соответствия между элементами двух множеств;
- задания на установление правильной последовательности, логических связей в ряду предлагаемых элементов;
- задания на сортировку и классификацию;
- задания на интенсивное запоминание терминов, понятий и других ключевых слов.

Задания могут являться модификацией или комбинацией перечисленных выше типов.

В таблице схематически представлены основные типы заданий при тренинге и тестировании для самопроверки знаний студентов по дисциплине «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц».

Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
1	2	3
1. Для чего предназначаются главные улицы?	1. Для доступа к торговым и зрелищным предприятиям общегородского центра, и народных гуляний в праздничные дни. 2. Для удобного доступа к основным общественным учреждениям, торговым и зрелищным предприятиям. 3. Для пропуска демонстраций и народных гуляний в праздничные дни. 4. Для удобного доступа к основным общественным учреждениям, торговым и зрелищным предприятиям общегородского центра, для пропуска демонстраций и народных гуляний в праздничные дни.	4. Для удобного доступа к основным общественным учреждениям, торговым и зрелищным предприятиям общегородского центра, для пропуска демонстраций и народных гуляний в праздничные дни.
2. Что называют дорожной одеждой?	1. Дорожной одеждой называют конструкцию, устраиваемую для удобного и безопасного движения транспортных средств. 2. Дорожной одеждой называют многослойную конструкцию, устраиваемую на проезжей части для движения с расчетной скоростью. 3. Дорожной одеждой называют многослойную конструкцию, устраиваемую на проезжей части для удобного и безопасного движения транспортных средств с расчетной скоростью. 4. Дорожной одеждой называют многослойную конструкцию, устраиваемую на проезжей части.	3. Дорожной одеждой называют многослойную конструкцию, устраиваемую на проезжей части для удобного и безопасного движения транспортных средств с расчетной скоростью.

1	2	3
3. Что называется расчетной скоростью?	1. Максимально безопасная скорость движения одиночного автомобиля 2. Максимально безопасная скорость движения одиночного автомобиля на сухом покрытии при достаточном расстоянии видимости, допускаемая на дороге рассматриваемой категории 3. Скорость движения одиночного автомобиля на сухом покрытии при достаточном расстоянии видимости. 4. Безопасная скорость движения одиночного автомобиля, допускаемая на дороге рассматриваемой категории.	2. Максимально безопасная скорость движения одиночного автомобиля на сухом покрытии при достаточном расстоянии видимости, допускаемая на дороге рассматриваемой категории
4. Чем характеризуются потери от дорожно-транспортных происшествий?	1. Показателем, характеризующим экономические потери страны от гибели и ранения людей, порчи грузов и автомобилей. 2. Показателем, характеризующим потери страны от гибели и ранения людей. 3. Показателем, потерь страны от порчи грузов. 4. Показателем, экономических потерь от ранения людей и порчи автомобилей.	1. Показателем, характеризующим экономические потери страны от гибели и ранения людей, порчи грузов и автомобилей.
5. В каких случаях, возрастает коэффициент сопротивления качению?	1. Коэффициент сопротивления качению возрастает так как кинетическая энергия колеса прямо пропорциональна скорости качения. 2. Коэффициент сопротивления качению возрастает с увеличением скорости. 3. Коэффициент сопротивления качению возрастает с увеличением скорости при наездах на неровности.	

1	2	3
	4. Коэффициент сопротивления качению возрастает с увеличением скорости, так как кинетическая энергия колеса при наездах на неровности прямо пропорциональна квадрату скорости качения.	4. Коэффициент сопротивления качению возрастает с увеличением скорости, так как кинетическая энергия колеса при наездах на неровности прямо пропорциональна квадрату скорости качения.
6. Что представляет собой шелушение?	1. Шелушение – обнажение поверхностных тонких пленок и чешуек материала покрытия, разрушенного воздействием воды и мороза. 2. Шелушение – отделение поверхностных тонких пленок и чешуек материала покрытия. 3. Шелушение – обнажение поверхности покрытия за счет отделения поверхностных тонких пленок и чешуек материала покрытия, разрушенного воздействием воды и мороза 4. Шелушение – обнажение поверхности покрытия.	3. Шелушение – обнажение поверхности покрытия за счет отделения поверхностных тонких пленок и чешуек материала покрытия, разрушенного воздействием воды и мороза
7. Что понимается под проездежностью автомобильной дороги?	1. Под проездежностью понимается возможность проезда одиночных автомобилей. 2. Под проездежностью понимается возможность проезда одиночных автомобилей различных типов с минимально допустимой скоростью в различные периоды года 3. Под проездежностью понимается возможность проезда автомобилей с минимально допустимой скоростью 4. Под проездежностью понимается возможность проезда одиночных автомобилей в различные периоды года	2. Под проездежностью понимается возможность проезда одиночных автомобилей различных типов с минимально допустимой скоростью в различные периоды года

1	2	3
8. Как измеряется коэффициент сцепления?	1. Коэффициент сцепления измеряется с помощью портативных (малогабаритных) приборов, динамометрических установок и методом торможения 2. Коэффициент сцепления измеряется с помощью портативных динамометрических установок 3. Коэффициент сцепления измеряется с помощью портативных (малогабаритных) приборов 4. Коэффициент сцепления измеряется методом торможения	1. Коэффициент сцепления измеряется с помощью портативных (малогабаритных) приборов, динамометрических установок и методом торможения
9. Что понимается под уровнем удобства движения?	1. Под уровнем удобства движения понимается определенное качественное состояние потока автомобилей, при котором устанавливаются характерные условия труда водителей 2. Под уровнем удобства движения понимается определенное качественное состояние потока автомобилей, при котором устанавливаются условия комфортабельности поездки и эффективности работы автомобилей 3. Под уровнем удобства движения понимается определенное качественное состояние потока автомобилей, при котором устанавливаются характерные условия труда водителей, а также аварийность 4. Под уровнем удобства движения понимается определенное качественное состояние потока автомобилей, при котором устанавливаются характерные условия труда водителей, условия комфортабельности поездки и эффективности работы автомобилей, а также аварийность	4. Под уровнем удобства движения понимается определенное качественное состояние потока автомобилей, при котором устанавливаются характерные условия труда водителей, условия комфортабельности поездки и эффективности работы автомобилей, а также аварийность

1	2	3
10. Какой из элементов поперечного профиля оказывает наибольшее влияние на скорость движения?	1. Из элементов поперечного профиля наибольшее влияние на скорость движения оказывает ширина проезжей части. 2. Из элементов поперечного профиля наибольшее влияние на скорость движения оказывает ширина обочин. 3. Из элементов поперечного профиля наибольшее влияние на скорость движения оказывает ширина проезжей части и обочин. 4. Из элементов поперечного профиля наибольшее влияние на скорость движения оказывает ширина укрепленной полосы.	3. Из элементов поперечного профиля наибольшее влияние на скорость движения оказывает ширина проезжей части и обочин.
11. В каком виде оформляются результаты определения пропускной способности?	1. Результаты определения пропускной способности оформляются в виде линейного графика 2. Результаты определения пропускной способности оформляются в виде линейного графика пропускной способности и уровней загрузки отдельных участков дороги 3. Результаты определения пропускной способности оформляются в виде графика уровней загрузки отдельных участков дороги 4. Результаты определения пропускной способности оформляются в виде сетевого графика пропускной способности и уровней загрузки отдельных участков дороги	2. Результаты определения пропускной способности оформляются в виде линейного графика пропускной способности и уровней загрузки отдельных участков дороги

1	2	3
12. Что является основной целью обследования автомобильных дорог?	1. Основной целью обследования автомобильных дорог является своевременное выявление участков, требующих улучшения условий движения, а также оценка состояния всех конструктивных элементов дорог. 2. Основной целью обследования автомобильных дорог является своевременное выявление участков, требующих улучшения условий движения. 3. Основной целью обследования автомобильных дорог является оценка состояния всех конструктивных элементов дорог. 4. Основной целью обследования автомобильных дорог является своевременное выявление участков, требующих капитального ремонта	1. Основной целью обследования автомобильных дорог является своевременное выявление участков, требующих улучшения условий движения, а также оценка состояния всех конструктивных элементов дорог.
13. Что включают работы по обследованию земляного полотна?	1. Работы по обследованию земляного полотна включают сбор данных о состоянии обочин 2. Работы по обследованию земляного полотна включают сбор данных о состоянии откосов 3. Работы по обследованию земляного полотна включают сбор данных о состоянии водоотвода 4. Работы по обследованию земляного полотна включают сбор данных о состоянии обочин, откосов, водоотвода	4. Работы по обследованию земляного полотна включают сбор данных о состоянии обочин, откосов, водоотвода
14. Как устанавливается эффективность снегозадерживающих посадок?	1. Эффективность снегозадерживающих посадок устанавливается путем анализа материалов дорожно-эксплуатационной службы.	

1	2	3
	2. Эффективность снегозадерживающих посадок устанавливается путем наблюдений в зимний период, опроса дорожников. 3. Эффективность снегозадерживающих посадок устанавливается путем осмотра и наблюдений в зимний период, опроса дорожников, обслуживающих дорогу, а также анализируются материалы дорожно-эксплуатационной службы. 4. Эффективность снегозадерживающих посадок устанавливается путем осмотра	3. Эффективность снегозадерживающих посадок устанавливается путем осмотра и наблюдений в зимний период, опроса дорожников, обслуживающих дорогу, а также анализируются материалы дорожно-эксплуатационной службы
15. Какие характеристики движения транспортных потоков обычно оцениваются методами стационарных наблюдений?	1. Методами стационарных наблюдений обычно оцениваются мгновенные скорости движения 15, 50, 85 и 95 %-й обеспеченности 2. Методами стационарных наблюдений обычно оцениваются следующие характеристики движения транспортных потоков: мгновенные скорости движения 15, 50, 85 и 95 %-ной обеспеченности, траектории движения, интервалы и дистанции между автомобилями, плотность потока. 3. Методами стационарных наблюдений обычно оцениваются траектории движения. 4. Методами стационарных наблюдений обычно оцениваются интервалы и дистанции между автомобилями, плотность потока.	2. Методами стационарных наблюдений обычно оцениваются следующие характеристики движения транспортных потоков: мгновенные скорости движения 15, 50, 85 и 95 %-ной обеспеченности, траектории движения, интервалы и дистанции между автомобилями, плотность потока.
16. Для каких целей используется линейный график скорости движения легковых автомобилей?	1. Линейный график скорости движения легковых автомобилей используется: для оценки безопасности движения на основе метода коэффициентов безопасности; для оценки расхода топлива; для разработки мероприятий по совершенствованию системы организации движения	1. Линейный график скорости движения легковых автомобилей используется: для оценки безопасности движения на основе метода коэффициентов безопасности; для оценки расхода топлива; для разработки мероприятий по совершенствованию системы организации движения

1	2	3
	2. Линейный график скорости движения легковых автомобилей используется: для оценки безопасности движения на основе метода коэффициентов безопасности. 3. Линейный график скорости движения легковых автомобилей используется: для оценки безопасности движения на основе метода коэффициентов безопасности; для оценки расхода топлива. 4. Линейный график скорости движения легковых автомобилей используется: для разработки мероприятий по совершенствованию системы организации движения	
17. Какая классификация происшествий принята по их видам?	1. Принята следующая классификация происшествий по их видам: столкновение транспортных средств; опрокидывание транспортных средств. 2. Принята следующая классификация происшествий по их видам: наезд на препятствие; наезд на пешехода; наезд на гужевой транспорт. 3. Принята следующая классификация происшествий по их видам: наезд на велосипедиста; наезд на стоящее транспортное средство; наезд на животное; падение пассажира; прочие происшествия. 4. Принята следующая классификация происшествий по их видам: столкновение транспортных средств; опрокидывание транспортных средств; наезд на препятствие; наезд на пешехода; наезд на гужевой транспорт; наезд на велосипедиста; наезд на стоящее транспортное средство; наезд на животное; падение пассажира; прочие происшествия.	4. Принята следующая классификация происшествий по их видам: столкновение транспортных средств; опрокидывание транспортных средств; наезд на препятствие; наезд на пешехода; наезд на гужевой транспорт; наезд на велосипедиста; наезд на стоящее транспортное средство; наезд на животное; падение пассажира; прочие происшествия.

1	2	3
18. Что такое потребительские свойства дороги?	1. Потребительские свойства дороги – совокупность её транспортно-эксплуатационных показателей (ТЭП АД). 2. Потребительские свойства дороги – совокупность её транспортно-эксплуатационных показателей (ТЭП АД), непосредственно влияющих на эффективность и безопасность работы автомобильного транспорта. 3. Потребительские свойства дороги – совокупность её транспортно-эксплуатационных показателей (ТЭП АД), непосредственно влияющих на эффективность и безопасность работы автомобильного транспорта, отражающих интересы пользователей дорог и влияние на окружающую среду 4. Потребительские свойства дороги – совокупность её транспортно-эксплуатационных показателей (ТЭП АД), непосредственно влияющих на окружающую среду	3. Потребительские свойства дороги – совокупность её транспортно-эксплуатационных показателей (ТЭП АД), непосредственно влияющих на эффективность и безопасность работы автомобильного транспорта, отражающих интересы пользователей дорог и влияние на окружающую среду
19. Что понимается под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем?	1. Под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем, понимается уровень соответствия состояния участков дорог требованиям безопасности движения. 2. Под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем, понимается уровень соответствия состояния участков дорог требованиям безопасности движения в сочетании с соответствием нормативным требованиям сцепных качеств и ровности покрытия, наличия виража и укрепленных обочин на этих участках	2. Под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем, понимается уровень соответствия состояния участков дорог требованиям безопасности движения в сочетании с соответствием нормативным требованиям сцепных качеств и ровности покрытия, наличия виража и укрепленных обочин на этих участках

1	2	3
	3. Под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем, понимается уровень соответствия нормативным требованиям сцепных качеств и ровности покрытия. 4. Под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем, понимается уровень соответствия состояния участков дорог, наличия выража и укрепленных обочин на этих участках	
20. В какие периоды года наблюдается резкое снижение коэффициента сцепления?	1. Резкое снижение коэффициента сцепления наблюдается в осенне-зимний и ранневесенний периоды при образовании на поверхности покрытия гололеда 2. Резкое снижение коэффициента сцепления наблюдается в осенне-зимний период. 3. Резкое снижение коэффициента сцепления наблюдается в ранневесенний период года 4. Резкое снижение коэффициента сцепления наблюдается при образовании на поверхности покрытия гололеда	1. Резкое снижение коэффициента сцепления наблюдается в осенне-зимний и ранневесенний периоды при образовании на поверхности покрытия гололеда

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.
2. Домке, Э.Р. Пути сообщения, технологические сооружения: курсовое проектирование. Книга 3. Оценка качества и состояния автомобильной дороги [Текст]: учебное пособие / Э.Р. Домке, А.И. Звижинский, В.Ю. Акимова – Пенза: ПГУАС, 2013. – 140 с.
3. Бажанов, А.П. Управление и контроль качества автомобильных дорог [Текст]: учебное пособие / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 277 с.
4. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. ОДН 218.0.006-2002 [Текст] / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства России. – М., 2002. – 133 с.
5. Техническое регулирование [Текст]: учебник / под ред. В.Г. Версана (пред.), Г.И. Элькина [и др.]. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678 с.

Дополнительная литература

6. Федеральный Закон № 257-ФЗ. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Текст]: введ. 2007–08–11. – М.: изд-во Омега-Л, 2008. – 72 с.
7. Столяров, В.В. Совершенствование методов применения принципов технического регулирования в дорожной деятельности [Текст]: монография / В.В. Столяров, А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 212 с.

Нормативно-техническая и дополнительная

8. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения [Текст]. – М.: Госстандарт России. 1994.
9. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2006.
10. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Текст]. – М.: Стандартинформ. 2006.
11. ГОСТ Р 52290-2004. Знаки дорожные. Общие технические требования. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Текст]. — М.: ИПК Изд-во стандартов, 2004.

12. ГОСТ Р 51256-99. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования [Текст]. – М.: Госстандарт России, 1999.

13. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений направляющих устройств [Текст] / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 2004.

14. ГОСТ Р 50970-96. Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения [Текст]. – М.: Госстандарт Российской Федерации, 1996.

15. ГОСТ Р 50971-96. Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения [Текст]. – М.: Госстандарт Российской Федерации, 1996.

16. ГОСТ Р 26804-86. Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия [Текст]. – М.: Госстандарт России, 1985.

17. ОДН 218.0.006-2002. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог [Текст]. – М.: Информавтодор, 2002.

18. ОДН 218.1.052-2002. Оценка прочности нежестких дорожных одежд [Текст]. – М.: Информавтодор, 2003.

19. ОДН 218.3.039-2003. Укрепление обочин автомобильных дорог [Текст]. – М.: Информавтодор, 2003.

20. Периодичность проведения видов работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и искусственных сооружений на них [Текст]. – М.: Информавтодор, 2008.

21. Ремонт и содержание автомобильных дорог справочная энциклопедия дорожника / А.П. Васильев [и др.]. – Т.2. – М.: Информавтодор, 2004.

22. Рекомендации по выявлению и устранению колеи на нежестких дорожных одеждах [Текст]. – М.: Информавтодор, 2002.

23. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах [Текст]. – М.: Информавтодор, 2002.

24. Сборник нормативных правовых материалов по обеспечению безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте [Текст]. – М.: Трансконсалтинг, 2005. Вып.12.

25. СНИП 2.05.02-85, Автомобильные дороги [Текст] / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004.

26. СНИП 2.05.03-85. Мосты и трубы [Текст] / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 1996.

27. СНИП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. Основные требования [Текст] / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 1996.

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	3
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ	6
2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ	7
3. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ	11
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	22

Учебное издание

Бажанов Анатолий Павлович

ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ГОРОДСКИХ УЛИЦ

Методические указания к зачету

по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»

В а в т о р с к о й р е д а к ц и и

В е р с т к а Н.А. Сазонова

Подписано в печать 29.09.16. Формат 60×84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 1,4. Уч.-изд.л. 1,5. Тираж 80 экз.

Заказ № 660.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.