

**Вопросы к зачету**  
**по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в проектировании транспортных сооружений»**

1. Математическое моделирование. Этапы, методы.
2. Математические методы решения задач оптимизации
3. Постановка задачи линейного программирования. Целевая функция. Допустимое множество решений. Линейные ограничения.
4. Задача о распределении ресурсов между строительными объектами.
5. Транспортная задача. Метод северо-западного угла. Метод наименьшего элемента.
6. Корреляция. Коэффициент корреляции.
7. Основы дисперсионного анализа.
8. Линейная регрессия.
9. Применение теории вероятностей в решении задач технико-экономического анализа.
10. Случайные события. Случайные величины. Характеристики случайных величин.
11. Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения.
12. Элементы статистической проверки гипотез. Понятие о доверительных оценках.
13. Экономико-математические модели оценки качества проектных решений.
14. Математическая статистика в задачах технико-экономического анализа эффективности проектных решений, строительства и эксплуатации транспортных сооружений.
15. Применение теории массового обслуживания к отысканию оптимальных решений в области проектирования, строительства и эксплуатации транспортных решений.
16. Теория управления запасами применительно к экономическому анализу дорожного строительства.
17. Метод статистических испытаний в применении к технико-экономическому анализу эффективности дорожного строительства.
18. Математические основы и методы сетевого планирования и управления в дорожном строительстве.
19. Методы теории надежности в задачах дорожного строительства.
20. Понятия и положения теории надежности. Основы количественной оценки надежности.
21. Методы расчета транспортных сооружений по критериям надежности.
22. Оценка безотказности работы сооружений по критериям надежности.
23. Оценка влияния различных факторов и нагрузок на надежность и долговечность транспортных сооружений и их элементов.
24. Параметры надежности и долговечности эксплуатируемых автомобильных дорог, их оптимизация.
25. Оптимизационные задачи проектирования оптимальных сетей автомобильных дорог.

26. Техничко-экономические вопросы обоснования очередности реконструкции элементов сети дорог района (региона) при ограниченных лимитах капиталовложений.

27. Модели решения задач обоснования расчетной пропускной способности автомобильных дорог.

28. Оценка неблагоприятного воздействий дорожного движения на окружающую среду.

29. Задачи оптимизации технологических примеров строительства автомобильных дорог.

30. Задачи оптимизации перевозок дорожно-строительных материалов и строительных конструкций.

31. Оптимизация запасов материалов на завода и производственных базах для обеспечения строительства транспортных сооружений

32. Признаки классификации систем массового обслуживания.

33. Основные виды систем массового обслуживания каждого признака.

34. Основные классы задач в области транспортного строительства, решаемые методами экстремального анализа.

35. Основные принципы формирования организационных структур.

36. Понятие эффективности организационных структур.

37. Подходы к оценке эффективности.

38. Статистический метод выборочного контроля.

39. Анализ надежности транспортных сооружений

40. Содержание статических методов проектирования организационных структур.

41. Методы формирования организационных структур

42. Основные характеристики случайной величины и их математическое выражение

43. Порядок построения гистограммы статистической выборки

44. Правила и физический смысл статистической проверки гипотез о законе распределения случайной величины

45. Примеры использования теории вероятностей в экономике дорожного строительства

46. Примеры использования математической статистики в управлении дорожным строительством

47. Правила построения экстремальных моделей

48. Система массового обслуживания и ее основные параметры

49. Отличие замкнутых систем массового обслуживания от разомкнутых

50. Уравнения состояний многоканальной системы массового обслуживания

51. Дайте определения понятиям «критерий» и «ограничения»

52. В чем отличие критерия от ограничения

53. Основные способы формирования обобщенного (сложного) критерия из нескольких частных (простых) критериев

54. Изложите способы определения «веса» частных критериев в обобщенном критерии

55. Сущность понятия «эффективность решения»

56. Изложите суть метода взвешенной суммы оценок критериев

57. Сущность метода системно-целевого подхода к формированию организационных структур.
58. Сущность модульного метода построения организационных структур
59. Адаптация организационных структур
60. Последовательность решения задачи адаптации структур
61. Эффективность организационной структуры и виды эффективности
62. Экстремальный анализ в экономических задачах
63. Примеры задач в дорожной отрасли, решаемые с применением моделей линейного программирования
64. Основные методы получения оптимальных моделей с применением моделей линейного программирования
65. Сущность алгоритма Фланда.
66. Суть сетевых задач линейного программирования
67. Суть задачи минимизации сети
68. Суть задачи о нахождении кратчайшего пути
69. Алгоритм задачи определения максимального потока
70. Основные классы задач в области транспортного строительства, решаемые с применением моделей массового обслуживания.
71. Классификация моделей управления запасами
72. Сущность моделей с периодическим пополнением запасов
73. Сущность моделей с непериодическим пополнением запасов
74. Достоинства и недостатки моделей с периодическим пополнением запасов
75. Достоинства и недостатки моделей с непериодическим пополнением запасов
76. Методика расчета оптимального периода пополнения запаса на модели с периодическим спросом
77. Суть вероятностной модели управления запасами
78. Порядок обоснования оптимального размера запаса на вероятностной модели с заданной надежностью при двусторонних интервальных оценках
79. Графическое представление вероятностной модели управления запасами
80. Постановка задачи управления запасами с учетом убытков от неудовлетворенного спроса
81. Формула определения оптимального объема запаса с учетом убытков от неудовлетворенного спроса
82. Определение сетевой модели строительства и ее отличие от традиционного линейного календарного графика
83. Определения основным элементам сетевой модели: событие, работа, путь и их характеристики
84. Основные формы сетевых моделей
85. Достоинства и недостатки форм сетевых моделей
86. Последовательность построения сетевого графика строительства транспортного сооружения
87. Определение понятия «критический путь» и «критическая зона» на сетевой модели
88. Коэффициент напряженности работ, путей и как он рассчитывается

89. Отличие вероятностных сетевых моделей от детерминированных
90. Зависимость для расчета вероятности завершения работ по сетевому графику в заданные сроки
91. Как рассчитать требуемый резерв времени на сетевом графике, если вероятность своевременного завершения строительства задана, а расчетный срок окончания работ по графику известен
92. Определение термина «надежность транспортного сооружения»
93. Статистический учет и статистический анализ в работе транспортного сооружения
94. Последовательность обработки статистических данных о работе транспортного сооружения
95. Роль статистического анализа в проектировании транспортного сооружения с заданной надежностью
96. Суть прогнозирования на основе статистического анализа
97. Сущность статистического контроля качества
98. Критерии существования статистического тренда
99. Суть методики проверки гипотезы о наличии временного тренда на основе разности средних
100. Суть сглаживания статистических данных. Какие методы статистического сглаживания существуют