

Программа вступительных испытаний в магистратуру

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

магистерская программа:

Управление автомобильными дорогами и теории их формирования

Тематика вопросов:

1. Что такое автомобильная дорога? Поперечные профили автомобильных дорог различных категорий и их элементы.
2. Что входит в инфраструктуру автомобильной дороги?
3. Что такое «инженерно-геологические условия»?
4. Что такое земляное полотно автомобильной дороги? Назовите элементы земляного полотна.
5. Назовите особенности дорожно-климатических зон.
6. Основные этапы строительства автомобильных дорог.
7. Что такое дорожная одежда? Назовите элементы дорожной одежды.
8. Назовите типы дорожных одежд.
9. Что такое «грунт» и «горная порода»? Что такое минералогический и гранулометрический состав грунта?
10. Основные принципы проектирования продольного профиля автомобильной дороги.
11. Чем определяется ориентирование дороги на местности? Назовите элементы плана трассы.
12. Что такое оптимальная влажность грунта и максимальная плотность сухого грунта? На каком приборе они определяются?
13. Административная и техническая классификация автомобильных дорог. Назовите классификационные признаки.
14. Расчет радиуса кривой в плане.

15. Какие опасные геологические процессы вы знаете? Их характеристики.
16. Методы измерения коэффициента сцепления дорожного покрытия.
17. Как учитываются при проектировании автомобильной дороги природно-климатические условия и в каком документе они указаны?
18. Перечислите основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги. Их значения в зависимости от технической категории дороги.
19. Перечислите основные нормативные документы по проектированию, строительству, ремонту и содержанию автомобильных дорог.
20. Что такое цифровая модель местности? Как получают цифровую модель местности?
21. Принцип составления календарного плана строительства автомобильных дорог.
22. Какие показатели свойств грунтов приняты в качестве классификационных? Назовите типы глинистых грунтов. Назовите классы грунтов.
23. Особенности содержания автомобильных дорог в зимнее время. Условия содержания автомобильных дорог под уплотненным снежным покровом.
24. Основные принципы выбора варианта трассы.
25. Из чего состоит грунт в соответствии с его фазовой моделью? Дайте примеры соотношения фаз в глинистых грунтах, в заторфированных, в песчаных.
26. Расчет радиуса выпуклой вертикальной кривой.
27. Какие специфические свойства грунтов должны учитываться при проектировании новых дорог и реконструкции существующих? Какие основные требования предъявляются к грунтам, используемым в земляном полотне и в его основании?

28. Какие грунты относятся к дренирующим грунтам, к особым грунтам и слабым?
29. Расчет безопасного расстояния видимости поверхности дороги.
30. Какие виды контроля качества выполнения строительных работ вы знаете?
31. Что такое коэффициент уплотнения грунта и коэффициент увлажнения грунта? Назовите разновидности глинистых грунтов по степени их увлажнения.
32. Расчет ширины проезжей части. Методы уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги.
33. Системный подход к вопросам организации строительного производства.
34. Состав асфальтобетона. Типы и марки асфальтобетонов.
35. Что такое участок концентрации ДТП?
36. Основные механизмы для проведения земляных работ.
37. Что такое типовое и индивидуальное проектирование автомобильных дорог? В каком документе они регламентируются?
38. Особенности устройства дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием.
39. Принцип подбора смесей с использованием битумных вяжущих.
40. Расчет продольного уклона автомобильной дороги.
41. Назовите возможные дефекты земляного полотна. Какие дефекты связаны с недоуплотнением грунтов земляного полотна? В каком документе даны нормы послойного уплотнения грунтов катками?
42. Основные механизмы для устройства дорожных одежд нежесткого типа.
43. Назовите наиболее часто встречающиеся дефекты дорожных одежд. Назовите виды деформаций и разрушений искусственных сооружений.

44. Технологии спрямления продольного профиля трассы с целью улучшения ее плавности.

45. Методы обеспечения ровности дорожного покрытия при его строительстве.

46. Какие технологические операции входят в состав возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды?

47. Какие виды инженерных изысканий вы знаете? На каком этапе получают информацию о строении грунтовой толщи по трассе дороги?

48. Какие службы занимаются содержанием автомобильных дорог? Их обязанности и отчетность.

49. Какие виды поровой воды определяют физико-механические свойства грунтов? Назовите характерные влажности грунтов

50. Какие виды ремонтных работ вы знаете?

51. Последовательность работ по уширению земляного полотна.

52. Что такое «стабильность» земляного полотна? Назовите основную задачу укрепления грунтов.

53. Особенности реконструкции автомобильных дорог в сложных инженерно-геологических условиях.

54. Основные способы обеспечения равнопрочности существующей и новой дорожных одежд при уширении проезжей части.

55. Перечислите виды укрепления грунтов. Как осуществляется их выбор для конкретного объекта?

56. Основные принципы проложения трассы на карте местности.

57. Основные причины образования пучин и способы борьбы с ними.

58. Назовите особенности свойств грунтов, укрепленных известью

59. Методы определения прочности дорожных одежд при диагностике автомобильных дорог.

60. Расчет радиуса вогнутой вертикальной кривой.

61. Что такое открытый и закрытый дренаж?

62. Что такое пропускная способность автомобильной дороги и коэффициент загрузки

63. Методы определения безопасности движения на пересечениях в одном уровне.

64. Что такое коэффициент устойчивости (или безопасности) инженерного сооружения? При каких значениях ($K_{без}$) назначаются мероприятия для обеспечения устойчивости сооружения? Перечислите эти мероприятия для насыпи.

65. Методы реконструкции пересечений в одном уровне.

66. Основные причины образования колеи на дорожном покрытии.

67. Назовите метод расчета конечной осадки насыпи на слабом основании. Какие величины осадки могут быть при высоте насыпи более 6 м и мощности основания до 10 метров, сложенного торфяным грунтом?

68. Назовите мероприятия для ускорения осадки слабого основания.

69. Что такое коэффициент аварийности и какие его значения характеризуют безопасные условия движения?

70. Что такое коэффициент безопасности и какие его значения характеризуют безопасные условия движения?

71. Перечислите назначение прослоек, используемых в земляном полотне. Какие материалы применяются для устройства прослоек и слоев в земляном полотне с целью повышения его несущей способности?

72. Методы измерения ровности дорожных покрытий.

Список литературы для подготовки:

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. - М.: Транспорт, 1993.

2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т.– М.: Академия, 2010.

3. Федотов Г.А., Поспелов П. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 книгах. – М.: Высшая школа, 2009.

4. Некрасов В.К. Строительство автомобильных дорог. Учебник в 2х томах. - М.: Транспорт, 1980.
5. Бойков В.Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог на примере IndorCAD/Road. - М.: МАДИ(ГТУ), 2012.
6. Бабков В.Ф., Безрук В.М. «Основы грунтоведения механики грунтов». Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Высшая школа, 1986 г.