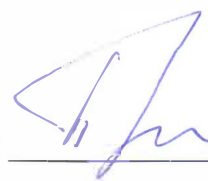


Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА

подготовки к вступительному испытанию по курсу
«Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных
сооружений в суровых природно-климатических условиях Сибири»
поступающих на образовательную программу магистратуры
08.04.01.11 «Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных
сооружений в суровых природно-климатических условиях Сибири»

Руководитель программы, А.П. Прокопьев



Содержание программы

Перечень тем:

1. Анализ сети федеральных дорог в Красноярском крае.
2. Прогноз перспективной интенсивности движения при оценке категории дороги, пропускной способности полосы движения, при проектировании дорожных одежд. Виды интенсивности движения.
3. Основные правила трассирования дороги на топографическом плане в зависимости от рельефа местности, наличия ситуационных объектов и её категории.
4. Разбивка пикетажа трассы, содержащей клотоиды.
5. Ведомость углов поворота, прямых и кривых, как полная характеристика геометрических элементов трассы в плане.
6. Проектирование виражей на кривых малых радиусов. Классификация виражей. Элементы виража.
7. Уширения проезжей части на кривых в плане и в продольном профиле. Нормативные требования и оценка величины уширения.
8. Назначение величины продольных уклонов проектной линии на дорогах различных категорий в зависимости от рельефа и местных условий.
9. Требования к величинам поперечных уклонов проезжей части и обочин.
10. Дорожно-климатическое районирование в Красноярском крае. Характеристики дорожно-климатических зон.
11. Определение длины расчётного тормозного пути и его применение к оценке расчётного расстояния видимости.
12. Построение треугольников видимости на перекрёстках.
13. Методы, применяемые в проектировании продольного профиля: тангенсов, квадратических парабол и кубических сплайнов. Повышение качества проекта на основе выбора метода проектирования.
14. Назначение радиусов вертикальных кривых в зависимости от категории дороги, обеспечения видимости и комфорта проезда.
15. Система продольного и поперечного водоотвода на автомобильной дороге.
16. Проектирование кюветов. Требования к их размещению, геометрическим параметрам и укреплению дна.
17. Факторы, учитываемые при назначении ширины полосы отвода для автомобильной дороги. Нормирование размеров постоянного и временного отвода земли.
18. Назначение руководящих отметок проектируемой дороги. Факторы, влияющие на величину руководящих отметок.

19. Основные типы поперечных профилей земляного полотна. Требования к крутизне откосов насыпей и выемок.
20. Проектирование водопропускных труб на пропуск расчётного максимального расхода воды.
21. Оценка безопасности автомобильных дорог по графикам коэффициентов аварийности и уровням загрузки.
22. Дорожные одежды капитального типа.
23. Проектирование дорожных одежд переходного типа.
24. Проектирование нежестких дорожных одежд по критерию морозостойчивости.
25. Улично-дорожная сеть города, как один из элементов городского строительства. Плотность и непрямолинейность улично-дорожной сети.
26. Классификация городских улиц и дорог.
27. Элементы поперечного профиля городских улиц и дорог.
28. Определение пропускной способности полосы движения на городской улице и назначение ширины улицы.
29. Многоярусные улицы. Их классификация. Анализ вариантов многоярусных улиц.
30. Классификация узлов автомобильных дорог.
31. Экологическая безопасность автомобильной дороги. Виды опасности. Источники опасности.
32. Автомагистрали, скоростные дороги и дороги обычного типа. Основные технические характеристики, классификация по интенсивности движения.
33. Планировочные решения внеуличных пешеходных переходов на автомагистралях (надземные и подземные).
34. Автостоянки и их виды. Размещение автостоянок в населенных пунктах.
35. Классификация технических средств организации дорожного движения.
36. Дорожные знаки. Классификация. Основные требования.
37. Разметка дорожная. Классификация.
38. Дорожные ограждения. Классификация и основные требования.
39. Разработка схем организации дорожного движения, при ремонте автомобильной дороги.
40. Временные технические средства организации дорожного движения. Правила размещения.
41. Озеленение дорог. Виды. Требования по размещению зеленых насаждений.
42. Освещение дорог. Проектирование освещения объектов сервиса.
43. Места ожидания и отдыха участников движения. Классификация. Правила размещения.

44. Ровность покрытия и её влияние на условия движения автомобилей. Классификация неровностей. Критерии оценки ровности дорожных покрытий.
45. Колееобразование на дорогах и её влияние на движение автомобиля. Допустимая глубина колеи и требования к поперечной ровности.
46. Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог. Количественная оценка. Технический мониторинг.
47. Диагностика автомобильных дорог. Методика комплексной оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Передвижные дорожные лаборатории.
48. Методы и приборы определения скоростей движения, продольной и поперечной ровности покрытий, сцепных качеств и шероховатости покрытий, прочности дорожной одежды.
49. Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и их планирование. Состав работ.
50. Периодичность выполнения ремонтных работ. Расчет межремонтных сроков капитального ремонта.
51. Дефекты и деформации земляного полотна. Причины их вызывающие. Мероприятия по обеспечению его устойчивости.
52. Деформации и дефекты дорожных одежд различного типа. Причины их вызывающие.
53. Дефекты и деформации малых искусственных сооружений. Причины их возникновения.
54. Технология содержания дорог в весенний, летний и осенний периоды года.
55. Работы по содержанию дорог в летний период. Содержание земляного полотна и водоотводных сооружений.
56. Содержание дорожных одежд различного типа в летний и переходный периоды.
57. Работы по содержанию искусственных сооружений на дорогах.
58. Особенности эксплуатации автомобильных дорог в зимний период года. Основы теории метелей.
59. Требования к состоянию дорог в зимний период. Снегозаносимость дорог.
60. Очистка дорог от снега. Способы снегоочистки. Патрульная снегоочистка.
61. Борьба с зимней скользкостью на дорогах. Виды зимней скользкости. Способы борьбы с зимней скользкостью.
62. Технология ремонта земляного полотна и системы водоотвода. Основные работы.
63. Технология ремонта нежестких дорожных одежд. Методы, технологии устранения колееобразования.

64. Дорожно-транспортные происшествия на дорогах и мероприятия по снижению их числа и тяжести.
65. Системы автоматизированного управления движениям: система сбора информации о транспортном потоке, о состоянии дороги и метеорологических условиях, система оповещения водителей.
66. Общие положения и принципы организации работ по возведению земляного полотна.
67. Классификация грунтов, используемых для строительства земляного полотна. Способы улучшения свойств грунтов.
68. Уплотнение грунта земляного полотна. Технология работ по уплотнению естественных оснований и насыпных грунтов. Определение требуемой плотности грунта.
69. Возведение насыпей из привозного грунта и боковых резервов. Технологические схемы работы машин и механизмов.
70. Отсыпка насыпей у труб. Особенности уплотнения грунта при устройстве водопропускных труб.
71. Особенности строительства земляного полотна на переувлажнённых и пересушенных грунтах.
72. Применение синтетических нетканых материалов при возведении насыпей на слабых переувлажнённых грунтах.
73. Технология строительства водоотводных сооружений: кюветов, водоотводных и нагорных канав.
74. Особенности технологии и организации производства земляных работ в зимнее время.
75. Составление календарных графиков производства работ. Поточный метод производства работ, его преимущества. Линейные и сосредоточенные работы.
76. Технология строительства покрытий и оснований дорожных одежд из горячих асфальтобетонных смесей.
77. Строительство сборных цементобетонных покрытий и оснований.
78. Строительство покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона.
79. Технология производства работ при строительстве покрытий и оснований по способу смешения на дороге.
80. Строительство покрытий и оснований из материалов, обработанных вяжущими в установках.
81. Применение местных материалов и отходов промышленности для строительства дорожных оснований.
82. Строительство сборных цементобетонных покрытий.

83. Применяемые минеральные и органические вяжущие материалы, требования к ним.
84. Асфальтобетонные смеси. Классификация. Материалы для приготовления асфальтобетонных смесей.
85. Сроки выполнения дорожно-строительных работ. Расчёт продолжительности строительного периода.
86. Строительство водопропускных труб. Устройство фундаментов. Монтаж сборных железобетонных труб.
87. Классификация мостовых сооружений. Элементы и генеральные размеры мостов и путепроводов. Габариты.
88. Особенности железобетонных мостов. Основные системы балочных мостов и путепроводов.
89. Применение водопропускных труб на автомобильных дорогах. Классификация водопропускных труб. Основные элементы труб.
90. Паспортизация автомобильных дорог.

Список литературы

1. Федотов Г. А., Поспелов П. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Кн. 1: учебник для студентов вузов : в 2-х кн. – М.: Академия, 2015.
2. Бойков В. Н., Поспелов П. И., Федотов Г. А., Бойков В. Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог: учебник для студентов вузов по направлению подготовки «Строительство» (профиль подготовки «Автомобильные дороги»). – М.: Академия, 2015.
3. Жуков В. И., Гавриленко Т. В. Проектирование автомобильных дорог. Основы: учебно-методическое пособие [для студентов-бакалавров профиля подготовки «Автомобильные дороги» по направлению «Строительство»]. – Красноярск: СФУ, 2014.
4. Жуков В. И., Гавриленко Т. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях: учеб. пособие. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. – 122 с.
5. Жуков В. И., Копылов С. В. Проектирование городских улиц и дорог: учебно-методическое пособие. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014.
6. Сильянов В. В., Домке Э. Р. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц. – М.: Академия, 2008. – 352 с.
7. Ушаков В. В., Ольховиков В. М. Строительство автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» направления подготовки «Транспортное строительство». – М.: КНОРУС, 2016.

8. Подольский В. П., Поспелов П. И., Глагольев А. В., Смирнов А. В. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия: учебник для студентов вузов по спец. «Автомобильные дороги и аэродромы». – М.: Академия, 2012.
9. Сабинин В. Л. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Возведение земляного полотна: учебное пособие. – Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2012.
10. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог. В 2-х т. – М.: Академия, 2010.
11. Саламахин П. М., Маковский Л. В., Попов В. И. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: В 2 кн.: учеб. для студентов вузов специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» направления подготовки «Транспортное строительство». – М.: Академия, 2007.
12. Справочная энциклопедия дорожника. Т. 1. Строительство и реконструкция автомобильных дорог / под ред. А. П. Васильева. – М.: Информавтодор, 2005.
13. Справочная энциклопедия дорожника. Т. 2. Ремонт и содержание автомобильных дорог / под ред. А. П. Васильева. – М.: Информавтодор, 2004.
14. Справочная энциклопедия дорожника / под ред. Н. В. Быстрова. – Т. 3. Дорожно-строительные материалы. – М.: Информавтодор, 2003.
15. Справочная энциклопедия дорожника: Т. 5. Проектирование автомобильных дорог / под ред. Г. А. Федотова и П. И. Поспелова. – М.: Информавтодор, 2007.