

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Вопросы вступительных испытаний

для поступающих в магистратуру КГАСУ по направлению магистерской подготовки:

08.04.01. – СТРОИТЕЛЬСТВО

и совокупности магистерских программ:

«Автомобильные дороги и искусственные сооружения»

Дисциплина: «ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

1. Классификация автодорог (определение а/д, функциональный класс, класс автомобильной дороги, категория автомобильной дороги).
2. Силы, действующие на автомобиль, и уравнение движения автомобиля.
3. Основные элементы плана трассы (элементы плана автомобильных дорог: R, T, K, Д, Б, S, L; формулы для расчета горизонтальных кривых; контрольные точки при трассировании автомобильных дорог; схемы закрепления трассы).
4. Условия движения автомобиля на кривой. Проектирование виража. Элементы виража.
5. Продольный профиль. Основные принципы проектирования продольного профиля. Контрольные точки продольного профиля, руководящая отметка продольного профиля. Вертикальные кривые, определение пикетажного и высотного положения вертикальных кривых.
6. Типовые поперечные профили автомобильной дороги: насыпь и выемка.
7. Нежесткие дорожные одежды (определение, классификация, критерии расчета, расчет на упругий прогиб).
8. Железобетонные трубы. Конструкция, сечения, оголовки, фундаменты.
9. Металлические гофрированные трубы. Конструкция, сечения, срезы труб.
10. Особенности проектирования магистральных дорог. Поперечный и продольный профили автомагистралей
11. Узлы автомобильных дорог в одном уровне.
12. Узлы автомобильных дорог в разных уровнях.

Литература:

1. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст] : учебник для студ.вузов, обуч.по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр.подготовки "Транспортное стр-во". кн.1 / Федотов Г.А., Пospelов П.И. - М : Высш.шк., 2009. - 646с
2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч.по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр.подготовки "Транспортное стр-во". кн.2 / Федотов Г.А., Пospelов П.И. - М : Высш.шк., 2010. - 519с
3. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД) [Текст]. В 8 т. Т. V. Проектирование автомобильных дорог / под ред. Г. А. Федотова, П. И. Пospelова, - М.: Информавтодор, 2007. - 668 с.
4. ПНСТ 542—2021. Дороги автомобильные общего пользования. Нежесткие дорожные одежды. Правила проектирования.
5. СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85*.

Дисциплина: «СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

1. Свойства грунтов и предъявляемые к ним требования для возведения земляного полотна.
2. Подготовительные работы при возведении земляного полотна. Расчистка дорожной полосы. Разбивка земляного полотна.
3. Возведение земляного полотна с использованием различных землеройных машин. Технология производства работ.
4. Уплотнение грунтов земляного полотна. Требования к плотности грунтов. Технология уплотнения грунтов.
5. Отделочные работы земляного полотна и укрепление откосов. Перечень показателей, определяемых в ходе контроля качества работ по возведению земляного полотна.
6. Строительство слоев дорожных одежд из грунтов и каменных материалов.
7. Строительство слоев дорожных одежд из грунтов и каменных материалов, обработанных

вяжущими.

8. Строительство цементобетонных покрытий и оснований дорожных одежд.

9. Строительство асфальтобетонных покрытий дорожных одежд.

10. Технология производства асфальтобетонной смеси. Генеральный план АБЗ.

Литература:

Строительство автомобильных дорог: учебник /под ред. В. В. Ушакова и В. М. Ольховикова. — М. : КНОРУС, 2013.

2. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия./ В.П. Подольский, П.И. Поспелов, А.В. Глагольев, А.В. Смирнов. - М.: Академия, 2012.

3. Строительство и реконструкция автомобильных дорог: справочник - энциклопедия дорожника. Т. 1 / А. П. Васильев, Б. С. Марышев, В. В. Силкин [и др.] М.: Инфра-Инженерия, 2005.

4. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.

5. СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85*.

6. Силкин В.В., Лупанов А.П. Асфальтобетонные заводы: Учебное пособие. - М.: Экон-Информ, 2008 г. - 266 с.

7. Першин М. Н., Артюхина Г. И. Возведение земляного полотна автомобильных дорог: учеб. пособие / СПбГАСУ. - СПб., 2007. – 117 с.

Дисциплина: «ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

1. Воздействие природных факторов на дорогу.

2. Изменение состояния дорог в процессе эксплуатации и их основные причины.

3. Деформации и разрушения земляного полотна автомобильных дорог.

4. Деформации и разрушения дорожных одежд автомобильных дорог

5. Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог.

6. Содержание земляного полотна и полосы отвода.

7. Содержание дорожных одежд.

8. Ремонт земляного полотна и системы водоотвода.

9. Ремонт дорожных одежд.

10. Устройство слоев износа, защитных и шероховатых слоев.

11. Элементы обустройства дорог, средства организации и обеспечения безопасности движения, их содержание и ремонт.

12. Сохранность дорог в процессе эксплуатации.

13. Порядок технического учета и паспортизации автомобильных дорог.

Литература:

1. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т. учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр. подготовки "Транспорт. стр-во". -М.: Академия, 2010. - 320с. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство

2. Сильянов В.В. Домке Э.Р. - Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц. учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во" напр. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудования" 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 352с.

3. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог учеб.-практ. пособие / под ред. С.Г. Цупикова. - М.: Инфра-Инженерия, 2005. - 928с.

4. Справочная энциклопедия дорожника т. I: Строительство и реконструкция автомобильных дорог / под ред. А.П. Васильева. - М.: Инфра-Инженерия, 2005. - 646с.

5. Справочная энциклопедия дорожника т. II: Ремонт и содержание автомобильных дорог / под ред. А.П. Васильева. - М.: ФГУП "ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ", 2004. - 507с.

Дисциплина: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1. Балочные мосты, и их конструктивные решения.
2. Внеклассные мосты, и их конструктивные решения.
3. Виды нагрузок, действующие на транспортные сооружения.
4. Принципы автоматизированного проектирования мостовых сооружений. Современные программные комплексы и их применение в проектировании мостовых сооружений.
5. Способы возведения пролетных строений мостов и путепроводов.
6. Основные элементы мостового перехода. Какими основными параметрами характеризуется мост.
7. Какие требования предъявляют к искусственным сооружениям на автомобильных дорогах.
8. Виды опорных частей. Расположение опорных частей в плане и вдоль пролетных строений.
9. Особенности конструкций пролетных строений металлических мостов. Современные и традиционные решения.
10. Особенности конструкций пролетных строений железобетонных мостов. Современные и традиционные решения.
11. Водоотвод с проезжей части мостов. Для чего нужна гидроизоляция на мостах. Виды гидроизоляционных материалов.
12. Виды соединений элементов и конструкций мостов.
13. Принципы предварительного напряжения. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных балках пролетных строений.
14. Суть метода расчета по предельным состояниям.
15. Влияние агрессивных сред на транспортные сооружения. Способы защиты.
16. Для чего нужны деформационные швы в мостовых сооружениях. Виды деформационных швов и области применения.
17. Особенности конструкции дорожной одежды на мостовых сооружениях. Дорожные одежды на мостах и пешеходных путепроводах.
18. Суть и принципы вариантного проектирования мостов. Техничко-экономические показатели.

Литература:

1. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн. Кн. 1 : учебник для студентов высших учебных заведений / [П. М. Саламахин, Л. В. Маковский, В. И. Попов и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
2. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. В 2 кн. Кн. 2 : учебник для студентов высших учебных заведений / [П. М. Саламахин, Л. В. Маковский, В. И. Попов и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 272 с.
3. Катцын, П.А. Проектирование и расчет железобетонных балочных пролетных строений автодорожных мостов: учебное пособие / П.А. Катцын. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2005. – 85 с.
4. Защита от коррозии металлических и железобетонных мостовых конструкций методом окрашивания/ И.Г. Овчинников, А.И. Ликверман, О.Н. Распоров и др. – Саратов: Изд-во «Кубик», 2014. – 504 с.
5. Овчинников И.Г., Макаров В.Н., Илюшкин В.А., Овчинников И.И., Овсянников С.В. Инновационные технологии устройства мостового полотна на современных мостовых сооружениях (дорожная одежда и щебеночно-мастичные деформационные швы). Саратов: ИЦ «Рата». 2008. – 204 с.
6. Ефанов А.В., Овчинников И.Г., Шестериков В.И., Макаров В.Н.. Деформационные швы автодорожных мостов: особенности конструкции и работы: (учебное пособие). Саратов: СГТУ, 2005. – 174 с.