

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»**

(экзаменационный билет включает 2 вопроса по дисциплинам программы «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог» и 2 вопроса по дисциплинам программы «Искусственные сооружения на транспорте, способы их возведения и эксплуатации»).

Дисциплина: «ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

1. Классификация автодорог (определение а/д, класс, категория назначение)
2. Уравнение движения автомобиля, действующие силы
3. Основные элементы плана трассы (контрольные точки при трассировании автомобильных дорог, элементы плана автомобильных дорог: R, T, L, K, A, Д, Б, расчет кривых, проверки, схемы закрепления трассы)
4. Условия движения автомобиля на кривой. (проектирование виража, отгон виража, уширения на кривой, Устройство переходных кривых)
5. Основные принципы проектирования продольного профиля. (Определение продольного профиля. Вертикальные кривые, пикетажное и высотное положение вертикальных кривых. Контрольные точки продольного профиля, руководящая отметка продольного профиля)
6. Типовые поперечные профили автомобильной дороги (насыпь и выемка)
7. Расчет нежестких дорожных одежд (определение, классификация, критерии расчета, расчет на упругий прогиб, нахождение Eтр)
8. Расчет жестких дорожных одежд (определение, классификация, методика расчета, швы сжатия и расширения)
9. Железобетонные трубы. Конструкция, сечения, оголовки, фундаменты.
10. Металлические гофрированные трубы. Конструкция, сечения, оголовки, фундаменты.
11. Особенности проектирования магистральных дорог. Поперечный и продольный профили автомагистралей
12. Узлы автомобильных дорог (в одном и 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., Поспелов 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., Поспелов П.И. - М. : Высш.шк., 2010. - 519с
3. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст] : учебник для студ.вузов, обучающихся по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во" напр.подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / СильяновВ.В, Домке Э.Р.. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 352с.
4. Проектирование автомобильных дорог: Справочник инженера дорожника [Текст] / под ред. Г. А. Федотова. - М. : Транспорт, 1989. - 437 с.
5. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД) [Текст]. В 8 т. Т. V. Проектирование автомобильных дорог / под ред. Г. А. Федотова, П. И. Поспелова, - М.: Информавтодор, 2007. - 668 с.
6. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд [Текст] / Минтранс России. - М.: Информавтодор, 2001. - 145 с.
7. Методические рекомендации по проектированию жестких дорожных одежд (взамен ВСН 197-91) Москва 2004
8. ОДМ "Методические рекомендации по проектированию кольцевых пересечений при
9. ОДМ 218.2.020-2012 . Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог. Росавтодор Минтранса России, 2012 г.
10. СП 34.13330.2012. «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85».

Дисциплина: «ТРАНСПОРТНАЯ ПЛАНИРОВКА ГОРОДОВ»

1. Классификация городских улиц и дорог. Расчет конструктивного поперечного профиля.
2. Проектирование продольного профиля городских улиц и дорог. Вертикальная планировка городских улиц. (Построение проектных горизонталей. Определение объемов земляных работ.)
3. Организация поверхностного и подземного водоотвода на городских улицах.

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., Поспелов 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., Поспелов П.И. - М. : Высш.шк., 2010. - 519с
3. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст] : учебник для студ.вузов, обучающихся по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во" напр.подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / СильяновВ.В, Домке Э.Р.. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 352с.

4. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*» Утвержден Приказом Минрегиона России от 28 декабря 2010 г. №820
5. Руководство по проектированию городских улиц и дорог - М.: Стройиздат, 1980 - 222 с.

Дисциплина: «СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

1. Строительство слоев дорожных одежд из грунтов и каменных материалов.
2. Строительство слоев дорожных одежд из грунтов и каменных материалов, обработанных вяжущими.
3. Строительство цементобетонных покрытий и оснований дорожных одежд.
4. Строительство асфальтобетонных покрытий дорожных одежд.
5. Устройство слоев износа, защитных и шероховатых слоев покрытий автомобильных дорог.
6. Свойства грунтов и предъявляемые к ним требования для возведения земляного полотна.
7. Подготовительные работы при возведении земляного полотна. Расчистка дорожной полосы. Разбивка земляного полотна.
8. Возведение земляного полотна с использованием различных землеройных машин. Технология производства работ.
9. Уплотнение грунтов земляного полотна. Требования к плотности грунтов. Технология уплотнения грунтов.
10. Отделочные работы земляного полотна и укрепление откосов. Перечень показателей, определяемых в ходе контроля качества работ по возведению земляного полотна.
11. Технология производства асфальтобетонной смеси. Генеральный план АБЗ.

Литература:

1. 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. : Инфотрактор, 2005.
4. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
5. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция 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. - 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 автомобильных дорог.
4. Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог.
5. Содержание земляного полотна и полосы отвода.
6. Содержание дорожных одежд.
7. Ремонт земляного полотна и системы водоотвода.
8. Ремонт дорожных одежд.
9. Устройство слоев износа, защитных и шероховатых слоев.
10. Элементы обустройства дорог, средства организации и обеспечения безопасности движения, их содержание и ремонт.
11. Сохранность дорог в процессе эксплуатации.
12. Порядок технического учета, инвентаризации и паспортизации автомобильных дорог.

Литература:

1. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог: В 2т. 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). - ISBN 978-5-7695-5342-4(т.1) . - ISBN 978-5-7695- 5343-1.(т.2)
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. - (Высшее профессиональное образование. Дорожное стр-во). - ISBN 978-5-7695-4864-2
3. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог учеб.-практ.пособие / под ред. С.Г.Цупикова. - М.: Инфра-Инженерия, 2005. - 928с. - ISBN 5-9729-0003-3
4. Справочная энциклопедия дорожника т. I: Строительство и реконструкция автомобильных дорог / под ред. А.П.Васильева. - М.: Информавтодор, 2005. 646с.
5. Справочная энциклопедия дорожника т. II: Ремонт и содержание автомобильных дорог / под ред. А.П.Васильева. - М.: ФГУП "ИНФОРМАВТОДОР", 2004. - 507с. - ISBN 5-900121-25-9
6. Ремонт и содержание автомобильных дорог: Справочник инженер- строителя / А.П. Васильев, В.И. Баловнев, М.Б. Корсунский и др. Под ред. А.П. Васильева. - М.: Транспорт, 1989. - 287с.

Дисциплина: «ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ, СПОСОБЫ ИХ ВОЗВЕДЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ»

1. Балочные мосты, и их конструктивные решения.
2. Какие виды мостов применяются для пересечения широких рек.
3. Габариты и нагрузки для проектирования транспортных сооружений на автомобильных дорогах.
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.
10. Особенности конструкций пролетных строений железобетонных мостов.
11. Водоотвод с проезжей части мостов. Для чего нужна гидроизоляция на мостах. Виды гидроизоляционных материалов.
12. Виды соединений элементов и конструкций мостов.
13. Метод расчета КПУ. Области их применения.
14. Принципы предварительного напряжения. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных балках пролетных строений.
15. Суть метода расчета по предельным состояниям.
16. Влияние агрессивных сред на транспортные сооружения. Способы защиты.
17. Для чего нужны деформационные швы в мостовых сооружениях. Виды деформационных швов и области применения.
18. Особенности конструкции дорожной одежды на мостовых сооружениях. Дорожные одежды на мостах и пешеходных путепроводах.
19. Суть и принципы вариантного проектирования мостов. Технико-экономические показатели.
20. Неразрушающий контроль при обследовании строительных конструкций мостов. Применяемое оборудование.

Литература:

Учебники, пособия, монографии

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. Картопольцев, В.М. Металлические мосты с ортотропной плитой / В.М. Картопольцев, В.С. Данков. – Томск: Изд-во ТГУ, 2001. – 304 с.
4. Боровиков, А.Г. Проектирование и расчет сталежелезобетонных пролетных строений автодорожных мостов: учебное пособие / А.Г. Боровиков, В.М. Картопольцев, Б.Г. Акимов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит.ун-та, 2007. – 183 с.
5. Боровиков, А.Г. Автодорожные сталежелезобетонные пролетные строения мостов: учебное пособие / А.Г. Боровиков, В.М. Картопольцев. – Томск: Изд-во ТГУ, 2001. – 98 с.
6. Телов, В.И. Автодорожные деревянные мосты / В.И. Телов, В.М. Картопольцев, А.Г. Боровиков. – Томск: Изд-во ТГУ, 1998. – 306 с.
7. 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.
8. Корнеев М.М. Стальные мосты. Теоретическое и практическое пособие по проектированию мостов. Том. 1. Киев. 2010. 531 с.
9. Корнеев М.М. Стальные мосты. Теоретическое и практическое пособие по проектированию мостов. Том. 2. Киев. 2010. 489 с.
10. Шилин А.А. Ремонт железобетонных конструкций. М. Изд-во 2010. Изд-во МГГУ. 519 с.
11. Солохин В.Ф., Дядькин С.Н., Овчинников И.Г. и др. Отечественное мостостроение на рубеже XX-XXI веков: современные технологии на примере сооружения вантового автодорожного моста через реку Обь у города Сургута (монография). Саратов: Саратов. Гос. Техн. ун-т. 2002.- 128 с. ц.ил.32 с.
12. 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..
13. Овчинников И.Г., Дядченко Г.С. Пешеходные мосты: конструкция, строительство, архитектура. Учебное пособие. Саратов. СГТУ. 2005. 226 с.
14. Овчинников И.Г., Бахтин С.А., Кисин Б.С., Инамов Р.Р. Вантовые и висячие мосты. (учебное пособие). ВолгГАСА. Волгоград. 2002. 103 с. Учебное пособие. Казань. Изд-во КазГАСА. 2003. 288 с.
15. Хареваба Ж.А., Фанин С.П., Овчинников И.Г., Раткин В.В. Внеклассные автодорожные мосты Нижневолжского региона. Саратов. Издательский центр «Наука». 2008. – 360 с.
16. 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.

17. 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.
18. Овчинников И.Г., Макаров В.П., Согоцьян С.Л., Ефанов А.В., Согоцьян Л.С. Мостовое полотно автодорожных мостов с применением литого асфальтобетона и современных деформационных швов. Изд-во СГТУ. Саратов, 2004. – 214 с.
19. Каприелов С. С., Шейнфельд А. В., Кардунян Г. С. Новые модифицированные бетоны. — М.: «Типография «Парадиз», 2010. — 258 стр.
20. Шилин А.А., Пшеничный В.А., Картузов Д.В. Внешнее армирование железобетонных конструкций композиционными материалами. М. Стройиздат. 2007. 180 с.

Статьи

1. Мостовые конструкции из композитов /А.Е.Ушаков, Ю.Г. Кленин, Т.Г. Сорина и др.//Композиты и наноструктуры. 2009, №3, с. 25-31.
2. Козлячков С.В., Овчинников И.И., Валиев Ш.Н., Овчинников И.Г. Рациональные области применения деформационных швов мостовых сооружений// Мир дорог. 2013, март, № 66, с.43-45.
3. Овчинников И.И., Овчинников И.Г., Валиев Ш.Н., Жаденова С.В. Систематизация и сравнительный анализ различных типов гидроизоляции, применяемых на автодорожных мостовых сооружениях // Интернет-журнал "Науковедение" № 5, 2013. с. 1-25.
4. Овчинников И.Г., Овчинников И.И., Телегин М.А., Хохлов С.В. Эффективные конструкции дорожных одежд с применением асфальтобетона на мостовых сооружениях// Интернет-журнал "Науковедение" № 1, 2014.январь-февраль. с. 1- 18. Идентификационный номер статьи в журнале 76VVN114.
5. Шилин А.А., Шестериков В.И. Использование композитных материалов в транспортном строительстве// Транспортное строительство. 2012.№6, с.4-9.
6. Овчинников И.Г., Валиев Ш.Н., Овчинников И.И., Зиновьев В.С., Умиров А.Д. Вопросы усиления железобетонных конструкций композитами: 1. Экспериментальные исследования особенностей усиления композитами изгибаемых железобетонных конструкций// Интернет-журнал «Науковедение» 2012, № 4, <http://naukovedenie.ru/PDF/13tvn412.pdf>. -М. с. 1- 22.
7. Овчинников И.Г., Валиев Ш.Н., Овчинников И.И., Зиновьев В.С., Умиров А.Д. Вопросы усиления железобетонных конструкций композитами: 2. Натурные исследования усиления железобетонных конструкций композитами, возникающие проблемы и пути их решения// Интернет-журнал «Науковедение» 2012, № 4, <http://naukovedenie.ru/PDF/14tvn412.pdf>. -М. с. 1- 37.
8. Овчинников И.Г., Овчинников И.И., Кононович В.И. Проектирование сложных объектов. Проблема надежности и достоверности компьютерных расчетов. Часть 1// Дороги. Инновации в строительстве. СПб. 2012, №18, с. 12 -15.
9. Овчинников И.Г., Овчинников И.И., Кононович В.И. Проектирование сложных объектов. Проблема надежности и достоверности компьютерных расчетов. Часть 2// Дороги. Инновации в строительстве. СПб. 2012, №19, с.64-66.
10. Анализ проектной надежности ответственных узлов арочного пролетного строения пешеходного путепровода на основе численных и имитационных методов. Майстренко И.Ю., Юсупов И.И., Зиннуров Т.А. // Надежность 04 (51), Москва, 2014 г.

Журналы и газеты

1. Журнал «Автомобильные дороги».
2. Журнал «Современные технологии в строительстве».
3. Информационный сборник ФГУП РОСДОРНИИ.
4. Газета «Мосты Сибири».
5. Журнал «Bridges», США.
6. Журнал «Современные технологии в строительстве».
7. Электронный журнал "Науковедение".
8. Журнал. "Вестник вузов. Строительство".