

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А.И. Колосов
2026 г.

Система менеджмента качества

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ
НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ

**Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и
транспортных тоннелей**

Направление подготовки: **08.04.01 Строительство Программы:**

- Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог и мостов
- Цифровизация систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой

Форма обучения: **очная, заочная**

Воронеж 2026

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» по дисциплинам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство» программам: Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог и мостов; Цифровизация систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой.

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Современные технологии изысканий и проектирования транспортных сооружений»

1. Классификация автомобильных дорог. Расчетные скорости, интенсивность движения. Пропускная способность дорог. [3,13,29]
2. Элементы автомобильной дороги в плане, продольном и поперечном профилях. [2,3,13,19,21,28,35,38]
3. Проектирование дороги в плане. Правила проложения трассы на местности. Клотоидное трассирование, увязка трассы с ландшафтом. [2,3,13,18,19,21,28,35,38]
4. Проектирование дороги в продольном профиле. Проектная линия. Продольные уклоны. Рабочие отметки. Грунтовой профиль. Вертикальные кривые. [2,3,13,18,19,21,28,35,38]
5. Поперечные профили дороги в насыпях, выемках и на косогорах. Поперечный профиль проезжей части дороги. [2,3,13,19,21,28,35,38]
6. Способы уширения земляного полотна. Преимущества и недостатки. [3,4,16,21,33]
7. Пропускная способность полосы движения и проезжей части. Методы оценки безопасности движения и пропускной способности. [4,8,13,19,33]
8. Учет влияния природных факторов при проектировании дорог. [3,4,13,17,19,35,38]
9. Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Методы снижения транспортного шума. [4,17,21,35,38]
10. Проектирование земляного полотна дорог. Требования к возвышению земляного полотна. Обеспечение водоотвода. Правила размещения грунтов в земляном полотне. Коэффициент уплотнения. [4,19,21,35]
11. Классификация дорожных одежд. Требования к ним. [1,3,11,12,19,21,38]
12. Дорожная одежда нежесткого типа. Критерии прочности дорожных одежд нежесткого типа. [1,3,12,19,21,38]
13. Жесткая дорожная одежда с цементобетонным покрытием. Конструктивные особенности. [1,3,11,19,21,38]

14. Малые водопропускные сооружения. Область применения. Расчет отверстий водопропускных труб и малых мостов. [1,3,4,7,10,19,20,21,39]
15. Мостовые переходы через большие реки. Принципы проектирования и требования к ним. [1,3,4,7,10,19,20,21,39]
16. Реконструкция земляного полотна, дорожной одежды и водопропускных сооружений. [4,16,19,20,21,33]
17. Организация проектно-изыскательских работ. Стадии проектирования. Подготовительный период, полевые работы. [3,19,21,35,39]
18. Проектирование автомагистралей. Основные особенности проектирования автомагистралей в плане, продольном и поперечном профиле. [2,3,4,13,14,19,21,35,39]
19. Содержание автодорог с различными типами покрытий в летне-осенний период. [8,9,19,21,34]
20. Снегозащита и снегоочистка автодорог. [4,8,9,14,17,19,21,34]
21. Организация и обеспечение безопасности движения на а/д. Технические средства организации дорожного движения. [4,8,9,19,21,34,39]

Раздел 2. «Проектирование специальных транспортных сооружений»

1. Роль искусственных сооружений на автомобильных дорогах и их классификация. Их расположение в плане и продольном профиле. Нормативные требования. [7,15,19,21,22,24,26]
2. Нагрузки подвижного состава, учитываемые при расчете дорожных и мостовых сооружений. Схемы и качественные характеристики. [7,15,22,24,26,30]
3. Основные системы железобетонных мостов и область их применения. Проезжая часть железобетонных мостов. Водоотвод. Гидроизоляция. Деформационные швы. [5,6,15,23,25,26]
4. Основные системы металлических мостов. Область применения. Проезжая часть металлических мостов. Типы балочных клеток. Несущие элементы ездового полотна. [15,23,25,26]
5. Принципы расчета сталежелезобетонных балок. Условия прочности и жесткости. [15,23,25,32]
6. Фундаменты мелкого заложения. Условия применения. Определение осадки фундаментов мелкого заложения. Крен фундаментов. [15,27]
7. Свайные фундаменты. Условия применения. Виды свай. Низкие и высокие ростверки. [15,27]
8. Ж/б водопропускные трубы. Типовые конструкции круглых и прямоугольных труб. Достоинства и недостатки. Область применения. [15,16,21]

9. Задачи службы эксплуатации мостов. Содержание, ремонт и реконструкция мостовых сооружений. Пропуск сверхнормативных грузов. Обследование и испытания мостов. [15,20,23,25,30,37]
10. Понятие транспортной развязки. Классификация транспортных развязок [19,21,38]
11. Переходно-скоростные полосы, область применения, основные требования [19,21,38]
12. Основные габариты расположения путепровода относительно пересекаемой дороги, нормативные требования [15,19,21,22]
13. Инженерное оборудование и обустройство транспортных развязок. Ограждения безопасности [15,19,21]

Раздел 3. «Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов»

1. Классификация грунтов, минеральных материалов, вяжущих веществ, применяемых в дорожном строительстве [40,42].
2. Материалы на основе органических вяжущих веществ [42,43,44,45].
3. Материалы на основе неорганических (минеральных) вяжущих веществ [41,42].
4. Структура и свойства нефтяных дорожных битумов, технические требования к битумам для дорожного строительства [43,44,45].
5. Получение и классификация дорожных битумов [43,44,45].
6. Методы испытаний нефтяных дорожных битумов [42,44].
7. Получение и классификация битумных эмульсий, битумных мастик [41,46].
8. Модификация вязких и жидких дорожных битумов. Методы испытаний и показатели качества модифицированных битумов [43,45,50].
9. Классификация, структура и свойства асфальтобетона [43,44,45,50].
10. Состав асфальтобетонных смесей, требования к исходным материалам, проектирование состава смесей [42,44].
11. Приготовление горячих и холодных асфальтобетонных смесей [42,43,44].
12. Классификация дорожного цементобетона [42].
13. Факторы, определяющие долговечность дорожно-строительных материалов [43,50].
14. Старение и этапы работоспособности материалов при эксплуатации [41, 43,50].
15. Порядок и сроки хранения дорожно-строительных материалов [41,42,46,49].

16. Техника безопасности и экологические требования при хранении и транспортировке дорожно-строительных материалов [41,46,48,49].

17. Порядок отбора проб и общие положения строительного контроля материалов [41,42,44,46].

Раздел 4. «Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно»

1. Элементы земполотна. Поперечные профили земполотна (типовые и индивидуальные поперечные профили земполотна) [35,40].

2. Подготовительные работы. Очистка полосы отвода от леса и кустарника. Техника безопасности при расчистке полосы отвода от леса и кустарника [33,40].

3. Строительство земляного полотна. Основные требования к земляному полотну. Виды и последовательность земработ [35,40].

4. Тепло-влажностный режим земполотна. Понятие об оптимальной влажности грунтов. Коэффициент уплотнения и его значение в различной части земполотна [33,35,40].

5. Грунты для возведения земляного полотна. Требования к грунтам земляного полотна [33,40].

6. Поточный метод строительства земполотна [33,40].

7. Линейные и сосредоточенные земработы. Устройство малых насыпей из грунтовых боковых резервов [33,40].

8. Основные схемы работ при уплотнении грунтов различными механизмами [33,40].

9. Дефекты, повреждения и разрушения земполотна [33,40].

10. Болота и их классификация. Устройство насыпей на слое торфа. Выторфовывание с применением экскаватора. Применение способа дополнительной пригрузки при строительстве земляного полотна на болотах. Устройство траншей в болотистой местности методом гидромеханизации [33,40].

11. Возведение земполотна в районах распространения оползней. Особенности работ по возведению земполотна на косогорных участках [33,40].

12. Способы и средства взрывания. Соблюдение техники безопасности при взрывных работах [33,40].

13. Производство земработ в зимних условиях. Защита грунтов от промерзания [33,40].

14. Возведение земполотна средствами гидромеханизации [33,40].

15. Рекультивация нарушенных земель [33,40].

16. Разработка скальных грунтов. Укрепление откосов способом пневмонабрызга [33,40].

17. Продольный водоотвод. Устройство различных водоотводных канав, быстротокков и рассеивающих трамплинов [33,40].

18. Возможности применения геотекстильных материалов в дорожном строительстве [33,40].

19. Входной контроль качества работ [33,40].

20. Операционный контроль качества земработ [33,40].

Раздел 5. «Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия»

1. Конструктивные слои дорожной одежды [1,41,42,43,44,45].

2. Основные принципы технологии укрепления грунтов и способы производства работ [41,42,43,44,45].

3. Технология укрепления грунтов минеральными вяжущими с использованием профилировщика основания [41,42,43,44,45].

4. Холодный ресайклинг [41,42,43,44,45].

5. Технология укрепления грунтов битумными эмульсиями [41,42,43,44,45].

6. Технология и способы строительства щебеночных оснований и покрытий [41,42,43,44,45].

7. Строительство оснований из минеральных материалов, обработанных неорганическими вяжущими [41,42,43,44,45].

8. Строительство оснований из щебня по способу пропитки [41,42,43,44,45].

9. Технология устройства оснований и покрытий из черного щебня [41,42,43,44,45].

10. Классификация и область применения разновидностей асфальтобетона [41,42,43,44,45].

11. Технология укладки горячих асфальтобетонных смесей [41,42,43,44,45].

12. Уплотнение покрытий из горячей асфальтобетонной смеси [8,9,11].

13. Технология укладки холодных асфальтобетонных смесей [41,42,43,44,45].

14. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха [41,42,43,44,45].

15. Способы повышения шероховатости асфальтобетонных покрытий [41,42,43,44,45].

16. Конструкции дорожных одежд с бетонными покрытиями и основаниями [41,42,43,44,45].

17. Технология строительства сборных железобетонных покрытий. Строительство усовершенствованных мостовых [41,42,43,44,45].

18. Поверхностная обработка [41,42,43,44,45].

19. Операционный контроль качества при строительстве конструктивных слоев дорожной одежды [41,42,43,44,45].

Раздел 6. «Эксплуатация автомобильных дорог»

1. Взаимодействие элементов системы «Водитель – Автомобиль - Дорога – Среда». Укрупненная схема структуры системы ДУ – ТП. Модель управления системой ДУ – ТП. Взаимодействие автомобиля с дорогой. Понятие коэффициента сопротивления качению. Коэффициент трения и коэффициент сцепления. Требования, предъявляемые к коэффициенту сцепления [31,46,48].

2. Условия применения шероховатых покрытий. Понятие аквапланирования. Время устранения причин снижающих коэффициент сцепления. Виды шероховатости. Влияние шероховатости на коэффициент сцепления и коэффициент сопротивления качению. Обеспечение требуемых сцепных свойств путем проведения мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог (применяемые асфальтобетоны, устройство слоев износа из подобранных смесей, способ втапливания) [31,46,48].

3. Способы определения шероховатости покрытий. Способы определения коэффициента сцепления. Оценка степени соответствия покрытия требованиям движения в зависимости от сцепных свойств покрытий. Технология устройства и виды поверхностной обработки устраиваемой с применением в качестве вяжущего битумов. Технология устройства защитных слоев способами «Сларри – Сил», а также синхронным распределением щебня и вяжущего [41,46,48].

4. Виды неровностей покрытия и их влияние на условия движения транспортных средств. Требования, предъявляемые к ровности покрытий. Способы определения ровности покрытия [31,46,48].

5. Износ покрытий. Особенности износа шероховатых покрытий. Способы определения износа [31,46,48].

6. Виды диагностики автомобильных дорог и периодичность ее проведения. Автоматизированный банк дорожных данных. Режимы пользователя оператора и администратора. Влияние пропускной способности и уровня загрузки на условия движения [31,46,48].

7. Измерение глубины колеи упрощенным способом. Обработка результатов измерений. Измерение глубины колеи методами вертикальных отметок. Обработка результатов измерения. Измерение параметров колеи геодезическими методами. Проведение обследования участков дорог с колеей. Основные направления предупреждения образования колеи на автомобильных дорогах. Методы лик-

видации колеи. Воздействие автомобиля на дорожную конструкцию. Понятие коэффициента динамической нагрузки [31,46,48].

8. Деформации и разрушения земляного полотна. Причины образования. Виды деформаций и разрушений асфальтобетонных покрытий. Причины их образования [46,48].

9. Разметка дорожная. Технология устройства, предъявляемые требования. Содержание и размещение дорожных знаков на авто

10. мобильных дорогах [31,46,48].

11. Капитальный ремонт дорожных одежд методами горячей и холодной регенерации [31,46,48].

12. Предотвращение образования отраженных трещин. Применяемые прослойки и материалы [31,46,48].

13. Усиление дорожных одежд. Уширение дорожных одежд [31,46,48]

14. Применение литого асфальтобетона при выполнении работ по ремонту и содержанию [31,46,48]

15. Ограждения. Виды, условия и способы размещения на дороге. Направляющие устройства. Условия применения, способы расположения [46,48,49]

16. Условия работы защит снегозадерживающего действия. Понятие проницаемости и просветности. Патрульная снегоочистка автодорог. Ликвидация снежных отложений на автомагистралях. Ликвидация снежных заносов различной толщины [31,46,48,49]

17. Виды зимней скользкости и причины ее образования. Фрикционный и фрикционно-химический способы борьбы с зимней скользкостью. Тепловой и физико-химический способ борьбы с зимней скользкостью. Химический способ борьбы с зимней скользкостью [31,46,48,49]

18. Щиты и снежные траншеи, применяемые для защиты автодорог от снежных заносов. Условия применения и расположения. Виды заборов, применяемых для защиты от снежных заносов. Их расположение на автодорогах [31,34, 36]

19. Влияние природно-климатических факторов на земляное полотно и дорожную конструкцию. Пучины на автомобильных дорогах и меры борьбы с ними [31,46,48].

Раздел 7. «Машины и оборудование строительного комплекса»

1. Краткий исторический обзор развития строительных и дорожных машин [54, 55, 56, 57, 58, 59].

2. Виды соединений. Назначение, конструктивные разновидности. Область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].

3. Механические передачи. Назначение, устройство и область применения. Основные кинематические зависимости [54, 55, 56, 57, 58, 59].
4. Оси, валы, опоры. Назначение разновидностей и область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
5. Муфты. Назначение, классификация, и область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
4. Канаты, блоки, полиспасты. Назначение, устройство и область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
5. Классификация силовых установок строительных и дорожных машин [54, 55, 56, 57, 58, 59].
6. Трансмиссии строительных и дорожных машин. Классификация трансмиссий, кинематическая схема механической трансмиссии [54, 55, 56, 57, 58, 59].
10. Ходовое оборудование строительных и дорожных машин. Классификация, устройство, работа. Коэффициент сцепления и коэффициент сопротивления качению [54, 55, 56, 57, 58, 59].
11. Гусеничное ходовое оборудование строительных и дорожных машин. Достоинства и недостатки [54, 55, 56, 57, 58, 59].
12. Пневмоколесное ходовое оборудование строительных и дорожных машин. Достоинства и недостатки [54, 55, 56, 57, 58, 59].
13. Основные технико-эксплуатационные и технико-экономические показатели строительных и дорожных машин [54, 55, 56, 57, 58, 59].
14. Требования, предъявляемые к строительным и дорожным машинам, тенденции их развития [54, 55, 56, 57, 58, 59].
15. Классификация, основные параметры и схемы автомобилей. Взаимодействие колес с опорной поверхностью. Сцепной вес автомобиля [54, 55, 56, 57, 58, 59].
16. Тракторы и тягачи. Классификация, устройство, назначение и область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
17. Машины для подготовительных работ. Классификация, устройство, принцип работы и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
18. Экскаваторы. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
19. Погрузочно-разгрузочные машины. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
20. Бульдозеры. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
21. Скреперы. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].

22. Автогрейдеры. Назначение, область применения, классификация, устройство, работа и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
23. Машины для уплотнения грунта и дорожно-строительных материалов. Способ уплотнения. Классификация машин, их работа и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
24. Самоходные стреловые краны. Область применения, индексация, определение коэффициента устойчивости крана [54, 55, 56, 57, 58, 59].
25. Краны башенные. Конструктивные разновидности, индексация. Контрольно-предохранительные устройства кранов [54, 55, 56, 57, 58, 59].
26. Машины для буровых и свайных работ. Классификация, область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
27. Машины для дробления горных пород. Методы дробления, степень измельчения. Схемы, принцип работы и производительность щековых дробилок [54, 55, 56, 57, 58, 59].
28. Конусные и валковые дробилки. Устройство, область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
29. Дробилки ударного действия. Конструктивные разновидности. Область применения [54, 55, 56, 57, 58, 59].
30. Сортировочные и сортировочно-мочные машины. Схемы, работа, производительность [54, 55, 56, 57, 58, 59].
31. Дробильно-сортировочные заводы и установки. Технологические схемы [54, 55, 56, 57, 58, 59].
32. Смесительные машины. Способы перемешивания. Классификация бетоносмесителей, основные схемы и технические параметры [54, 55, 56, 57, 58, 59].
33. Заводы и базы по производству асфальто - бетонных смесей [54, 55, 56, 57, 58, 59].
34. Машины для укладки асфальтобетонных смесей и покрытий. Устройство. Принцип работы и определение производительности [54, 55, 56, 57, 58, 59].
35. Машины для содержания автомобильных дорог [54, 55, 56, 57, 58, 59].
36. Оценка состояния механизации строительства [54, 55, 56, 57, 58, 59].
37. Техничко-экономические показатели механизации строительства [54, 55, 56, 57, 58, 59].
38. Принципы и методика выбора комплектов машин для строительства [54, 55, 56, 57, 58, 59].

Раздел 8. «Археологическое сопровождение строительных работ»

1. Основы археологии [60, 64].
2. Нормативно-правовое регулирование археологических изысканий на земельных участках, отводимых под строительство [60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67].

3. Топографо-геодезические и картографические изыскания [62, 63, 64, 65, 66, 67].
4. Естественно-научные методы в археологии [62, 63, 64, 65, 66, 67]
5. Охрана объектов культурного наследия [60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67].

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен:

знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- основные положения теории, основные цели и принципы инженерных расчётов и проектирования механизмов, агрегатов и систем строительных и дорожных машин; принципы классификации строительных и дорожных машин;
- основные виды производства, технологического оборудования и технологической оснастки, методы оценки качества продукции; виды и технологии обработки различных материалов; знать этапы проектирования технологических процессов механической обработки, сборки и контроля; методы ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;
- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению;
- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

- рассчитывать типовые элементы механизмов строительных и дорожных машин;
- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;
- выбирать рациональные схемы базирования заготовок, расчета погрешностей, определяющих точность механической обработки;
- проектировать технологический процесс;
- разрабатывать и проектировать технологические процессы капитального ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и изделий.

владеть:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- инженерной терминологией и основными методами проектирования в области строительных и дорожных машин;
- методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик строительных и дорожных машин;
- навыками проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей, технологических процессов капитального ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

III. Критерии оценивания работ поступающих

Вступительное испытание в магистратуру проходит в виде письменного тестирования. Результаты тестирования оцениваются по 100-балльной шкале.

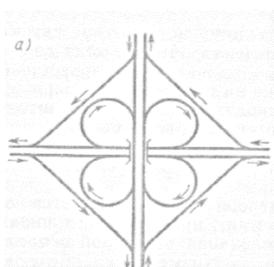
Каждый билет содержит 15 тестовых вопросов. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый) и 5 вопросов категории В (оцениваются по 10 баллов каждый). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа (90 минут) для всех программ.

IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

1. Классификация автомобильных дорог РФ
 - IA IB IV II III IV V
 - I II III IV V
 - A B C D E F
2. Изображение транспортной развязки по типу:



- «Труба»
- Неполный «Клеверный лист»
- Полный «Клеверный лист»

3. Типы дорожных одежд

- Нежесткая
- Жесткая
- Полужесткая

Задания категории В

1. Технологическая последовательность основных этапов проектирования автомобильных дорог:

- 1) проектирование вариантов плана трассы,
- 2) проектирование водопропускных сооружений, определение основных проектных решений по транспортным развязкам, мостам, путепроводам через железные дороги и т.д.
- 3) проектирование дорожной одежды,
- 4) проектирование продольного профиля,
- 5) проектирование земляного полотна и дорожного водоотвода,
- 6) оценка экономической эффективности проектных решений,
- 7) оформление проектной документации по объекту проектирования.

2. Укладку горячих асфальтобетонных смесей производят при их температуре:

- не ниже 120°C
- не ниже 100°C
- не ниже 5°C

3. Сооружения для защиты промежуточных опор моста от воздействия ледохода

- Ледорезы
- Струенаправляющие дамбы
- Траверсы
- Дамбы

V. Рекомендуемая литература

1. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса Топоматик Robur - Автомобильные дороги: ла-

бораторный практикум / Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, Ю.В. Бакланов, Н. Ю. Алимова, К.В. Панферов — ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т". - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. — 90 с. — ISBN 978-5-7731-0926-6

2. Автоматизированное проектирование дорожных одежд и водопропускных сооружений с использованием программного комплекса CREDO III : лабораторный практикум / Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, Н. Ю. Алимова [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0537-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72906.html>

3. Автоматизированное проектирование транспортных сооружений с использованием программных средств CREDO III : лабораторный практикум / Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, К. В. Панферов [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7731-0770-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93310.html>

4. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0378-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19334.html>

5. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-9227-0379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18999.html>

6. Бычковский, Н.Н. Строительство железобетонных мостов: монография в 2 ч. Часть 1 / Н.Н. Бычковский, С.И. Пименов. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2006. – 560 с.

7. Бычковский, Н.Н. Строительство железобетонных мостов: монография в 2 ч. Часть 2 / Н.Н. Бычковский, Ю.А. Гурьянов, С.И. Пименов. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2007. – 648 с.

8. Вариантное проектирование автомобильно-дорожных мостов : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители В. И. Братчун, Е. А. Ромасюк, О. А. Пшеничных. — Донецк : Цифровая типография, 2020. — 134 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93854.html>

9. Васильев, А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т. – Т.1: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.П. Васильев. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.

10. Васильев, А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т. – Т.2: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.П. Васильев. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 319 с.

11. Геометрическое и пространственное моделирование транспортных сооружений с использованием программных средств Civil 3D : лабораторный практикум. Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, Ю.В. Бакланов, Н. Ю. Алимова – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. – 79с. — ISBN 978-5-7731-0929-7

12. Гладышева, И.А. Проектирование водопропускных сооружений на автомобильных дорогах: учеб. пособие / И.А. Гладышева, Т.В. Самодурова, О.В. Гладышева. - Воронеж : [б. и.], 2007 -136 с.

13. Гладышева, И. А. Проектирование жестких дорожных одежд: учеб. пособие / И.А. Гладышева, Т.В. Самодурова, О.В. Гладышева, О.А. Волокитина: допущено УМО РФ. - Воронеж : [б. и.], 2011 -117 с.

14. Гладышева, И.А. Проектирование нежестких дорожных одежд: учеб. пособие / И.А. Гладышева, Т.В. Самодурова, А.В. Еремин, О.В. Гладышева. - Воронеж : [б. и.], 2010 -156 с.

15. Еремин, А.В. Основы проектирования автомобильных дорог: учеб. пособие / А.В. Еремин, О.А. Волокитина, О.В. Гладышева, Н.Ю. Алимова. - Воронеж : ВГТУ, 2020 - 100 с.

16. Жуков, В. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях : учебное пособие / В. И. Жуков, Т. В. Гавриленко. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7638-4083-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100016.html>

17. Лисов, В.М. Дорожные водопропускные труб: учеб. пособие: / В.М. Лисов. – М: Информ.-изд.центр «ТИМР», 1998 – 140с.

18. Основы проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / А.В. Еремин, О.А. Волокитина, О.В. Гладышева, Н.Ю. Алимова. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. – 115с. – ISBN 978- 5-7731-0958-7

19. Подольский, В. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно: учебник / В.П. Подольский, А.В. Глагольев, П.И. Поспелов. - Москва : Академия, 2005 -528 с.

20. Подольский, В. П. Экологические аспекты зимнего содержания дорог: монография / В.П. Подольский, Т.В. Самодурова, Ю.В. Федорова: - Воронеж: ВГАСУ, 2000 – 152с.

21. Построение цифровых моделей местности с использованием программных средств CREDO III : лабораторный практикум / Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, К. В. Панферов [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — ISBN 978-5-7731-0768-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93334.html>
22. Ременцов, А. Н. Автомобили и автомобильное хозяйство. Введение в специальность: учебник / А.Н. Ременцов. - М. : Академия, 2010 -189с.
23. Ремонт и реконструкция мостов и труб на автомобильных дорогах : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители В. И. Братчун [и др.]. — Донецк : Цифровая типография, 2019. — 111 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93873.html>
24. Садило, М. В. Автомобильные дороги: Строительство и эксплуатация: учеб. пособие / М.В. Садило, Р.М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011 -367 с.
25. Саламахин, П.М. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: в 2 кн. – Книга 1: учебник для вузов / П.М. Саламахин. – М.: Академия, 2007 – 344 с.
26. Саламахин, П.М. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: в 2 кн. – Книга 2: учебник для вузов / П.М. Саламахин. – М.: Академия, 2007 – 265 с.
27. Саламахин, П.М. Мосты и сооружения на дорогах: учебник для студентов автомобильно-дорожных вузов в 2 ч. Часть 1 / П.М. Саламахин, О.В. Воля, Н.П. Лукин. – М.: Транспорт, 1991. – 344 с.
28. Саламахин, П.М. Мосты и сооружения на дорогах: учебник для студентов автомобильно-дорожных вузов в 2 ч. Часть 2 / П.М. Саламахин, О.В. Воля, Н.П. Лукин. – М.: Транспорт, 1991. – 448 с.
29. Саламахин, П.М. Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие / П.М. Саламахин. – М.: КНОРУС, 2011. – 408 с.
30. Симагин, В.Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство: учебное пособие для вузов / В.Г. Симагин. – М: АСВ, 2008 – 496с.
31. Соловей, П. И. Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов : учебное пособие / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92329.html>
32. СП 34.13330-2021 Автомобильные дороги – М.: Госстрой России, 2021 – 97с.

33. СП 35.13330-2011 Мосты и трубы – М.: Госстрой России, 2010 – 346с.
34. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, А. Д. Гриценко, Н. С. Казачек, О. А. Иванова ; под редакцией С. Г. Цупикова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 756 с. — ISBN 978-5-9729-0498-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98358.html>
35. Сталежелезобетонные мосты: теоретическое и практическое пособие по проектированию. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПУПС, 2015. – 400 с.
36. Справочная энциклопедия дорожника Т.І. Строительство и реконструкция автомобильных дорог /под. ред. А. П. Васильева. – Москва : Информавтор, 2005. – 519 с.
37. Справочная энциклопедия дорожника. Т. II. Ремонт и содержание автомобильных дорог / под ред. А. П. Васильева. – Москва : Информавтор, 2004. – 507 с.
38. Справочная энциклопедия дорожника. Т.V. Проектирование автомобильных дорог / под ред. Г.А. Федотова, П.И. Пospelова. – Москва : Информавтор, 2007. – 815 с.
39. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие / В. Н. Яромко, Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, М. Г. Солодкая ; под редакцией В. Н. Яромко, Я. Н. Ковалева. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 472 с. — ISBN 978-985-06-2762-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90828.html>
40. Технология и организация реконструкции автомобильных дорог : учебное пособие к выполнению курсового проекта / составители А. А. Быкова, А. Н. Канищев, О. В. Рябова. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55064.html>
41. Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: в 2 кн. – Книга 1: учебник / Г.А. Федотов, П.И. Пospelов. – М.: Высшая школа, 2009. – 646 с.
42. Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: в 2 кн. – Книга 2: учебник / Г.А. Федотов, П.И. Пospelов. – М.: Высшая школа, 2010. – 519 с.
43. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Пospelов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2011 – 426 с.

44. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Поспелов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2012 – 430 с.
45. Чернушкин О.А., Черкасов С.В., Калгин Ю.И. Технология конструкционных материалов. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2006 г. – 90 с.
46. Калгин Ю.И. Дорожные битумоминеральные материалы на основе модифицированных битумов. Воронеж. Изд-во ВГУ, 2006 г. – 272 с.
47. Калгин Ю.И., Строкин А.С., Тюков Е.Б. Испытания дорожных битумов и асфальтобетонных смесей; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2008г. – 96с.
48. Калгин, Ю. И. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий : учебное пособие / Ю. И. Калгин, А. С. Строкин, Е. Б. Тюков. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 226 с. — ISBN 978-5-89040-516-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55055.html>
49. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник в 2-х т./ А.П.Васильев. – М. ИЦ «Академия», 2010.
50. Оценка прочности нежёстких дорожных одежд. ОДН - 218.1.052 - 2002, Минтранс России IV ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР» 2003. - 80 с.; 1 экземпляр, СтройКонсультант.
51. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. ОДН 218.0.006-2002, Минтранс России, М.,2002 - 139 с., СтройКонсультант.
52. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. ОДМД, Минтранс России, М.: ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР» 2003. - 72 с., 1 экземпляр, СтройКонсультант.
53. Руденский А.В., Калгин Ю.И. Дорожные асфальтобетонные покрытия на модифицированных битумах. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2009. – 141 с.
54. Сизиков С.А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве: курс лекций/ Сизиков С.А., Евтюков С.А., Скрипилов А.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 159 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19339> .— ЭБС «IPRbooks»
55. Белецкий Б. Ф. Строительные машины и оборудование: учебное пособие. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Дом печати - Вятка" , 2011). - 606 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 600 (23 назв.). - ISBN 978-5-8114-1282-2 : 1789-00.
56. Кудрявцев, Е. М. Комплексная механизация строительства: учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением. - 3-е изд., перераб. и доп. -

Москва : АСВ, 2013 (Чехов : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Чеховский Печатный Двор", 2013). - 460 с. - ISBN 978-5-93093-332-1 : 657-00.

57. Жулай В. А. Куприн Н.П. Механизация и автоматизация строительства: практикум : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 94 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-483-1 : 40-08.

58. Евтюков С.А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин: учебное пособие/ Евтюков С.А., Овчаров А.А., Замараев И.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 44 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19027> .— ЭБС «IPRbooks» Доценко А.И. Строительные машины и основы автоматизации: Учеб.для строит.вузов.—М.: Высшая школа, 2002 г., 400 с., ил.

59. Сизиков, С. А. Оптимизация комплексно-механизированных работ в строительстве: Курс лекций / Сизиков С. А. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.-159с.-ISBN978-5-9227-0314-7. URL: <http://www.iprbookshop.ru/19339>

60. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 24.04.2020) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" — Текст : электронный // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/0ebbf5e9a47e78cc49c7899fddf4a78fe6d27cca/

61. Научно-практический комментарий к Федеральному закону от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» / Н. А. Агешкина, М. А. Беляев, Т. А. Бирюкова [и др.]. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 469 с. — ISBN 978-5-4486-0279-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73960.html>

62. Положение о порядке проведения археологических полевых работ и составления научной отчетной документации (утверждено постановлением Бюро Отделения историко-филологических наук Российской академии наук от 20 июня 2018 г. № 32). – Текст: электронный // <https://www.archaeolog.ru/ru/field-research-department>

63. Правила проведения археологических полевых работ на участках водных объектов). – Текст: электронный // <https://www.archaeolog.ru/ru/field-research-department>

64. Мартынов, А. И. Археология : учебник / А. И. Мартынов. — Москва : Высшая школа, Абрис, 2012. — 487 с. — ISBN 978-5-4372-0052-0. — Текст : элек-

тронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21355.html>

65. Национальный стандарт РФ «Состав и содержание научно-проектной документации по сохранению объектов культурного наследия памятники истории и культуры» (ГОСТ Р 55528-2013) // <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=17587&dst=1000000001&demo=1>

66. Национальный стандарт Российской Федерации «Археологические изыскания в составе работ по реставрации, консервации, ремонту и приспособлению объектов культурного наследия» (ГОСТ Р 55627-2013) // <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=19001&dst=1000000001&demo=1>

67. Приказ Минкультуры России от 25.06.2015 №1840 «Об утверждении состава и Порядка утверждения отчетной документации о выполнении работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или выявленного объекта культурного наследия, Порядка приемки работ по сохранению объекта культурного наследия и подготовки акта приемки выполненных работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, или выявленного объекта культурного наследия и его формы»). — // <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=189447&dst=1000000001&demo=1>