

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



**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

**А.И. Колосов**

2025 г.

Система менеджмента качества

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ  
НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ**

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

Направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Форма обучения: **очная, заочная**

Воронеж 2025

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 разновидности 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.

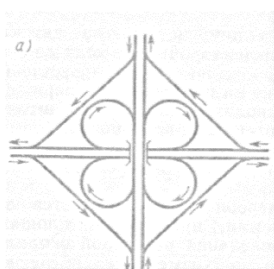
Каждый билет содержит 15 тестовых вопросов. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый) и 5 вопросов категории В (оцениваются по 10 баллов каждый). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

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: Сарат. 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: Сарат. 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/](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>