

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

| |
|--|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

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»

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. [8,20]
2. Элементы автомобильной дороги в плане, продольном и поперечном профилях. [8,12,13,25,26]
3. Проектирование дороги в плане. Правила проложения трассы на местности. Клотоидное трассирование, увязка трассы с ландшафтом. [8,12,13,25,26]
4. Проектирование дороги в продольном профиле. Проектная линия. Продольные уклоны. Рабочие отметки. Грунтовый профиль. Вертикальные кривые. [8,12,13,25,26]
5. Поперечные профили дороги в насыпях, выемках и на косогорах. Поперечный профиль проезжей части дороги. [8,12,13,25,26]
6. Способы уширения земляного полотна. Преимущества и недостатки. [10,13,23]
7. Пропускная способность полосы движения и проезжей части. Методы оценки безопасности движения и пропускной способности. [3,8,12,23]
8. Учет влияния природных факторов при проектировании дорог. [8,11,12,25,26]
9. Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Методы снижения транспортного шума. [11,13,25,26]
10. Проектирование земляного полотна дорог. Требования к возвышению земляного полотна. Обеспечение водоотвода. Правила размещения грунтов в земляном полотне. Коэффициент уплотнения. [12,13,25]
11. Классификация дорожных одежд. Требования к ним. [6,7,12,13,26]
12. Дорожная одежда нежесткого типа. Критерии прочности дорожных одежд нежесткого типа. [7,12,13,26]
13. Жесткая дорожная одежда с цементобетонным покрытием. Конструктивные особенности. [6,12,13,26]
14. Малые водопропускные сооружения. Область применения. Расчет отверстий водопропускных труб и малых мостов. [5,12,13,27]
15. Мостовые переходы через большие реки. Принципы проектирования и требования к ним. [5,12,13,27]
16. Реконструкция земляного полотна, дорожной одежды и водопропускных сооружений. [10,12,13,23]

17. Организация проектно-изыскательских работ. Стадии проектирования. Подготовительный период, полевые работы. [12,13,25,27]
18. Проектирование автомагистралей. Основные особенности проектирования автомагистралей в плане, продольном и поперечном профиле. [8,12,13,25,27]
19. Содержание автодорог с различными типами покрытий в летне-осенний период. [3,4,12,13,24]
20. Снегозащита и снегоочистка автодорог. [3,4,11,12,13,24]
21. Организация и обеспечение безопасности движения на а/д. Технические средства организации дорожного движения. [3,4,12,13,24,27]

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. [9,12,13, 14,16,18]
2. Нагрузки подвижного состава, учитываемые при расчете дорожных и мостовых сооружений. Схемы и качественные характеристики. [9,14,16,18,21]
3. Основные системы железобетонных мостов и область их применения. Проезжая часть железобетонных мостов. Водоотвод. Гидроизоляция. Деформационные швы. [1,2,9,15,17,18]
4. Основные системы металлических мостов. Область применения. Проезжая часть металлических мостов. Типы балочных клеток. Несущие элементы ездового полотна. [9,15,17,18]
5. Принципы расчета сталежелезобетонных балок. Условия прочности и жесткости. [9,15,17,22]
6. Фундаменты мелкого заложения. Условия применения. Определение осадки фундаментов мелкого заложения. Крен фундаментов. [9,19]
7. Свайные фундаменты. Условия применения. Виды свай. Низкие и высокие ростверки. [9,19]
8. Ж/б водопропускные трубы. Типовые конструкции круглых и прямоугольных труб. Достоинства и недостатки. Область применения. [9,12,13]
9. Задачи службы эксплуатации мостов. Содержание, ремонт и реконструкция мостовых сооружений. Пропуск сверхнормативных грузов. Обследование и испытания мостов. [9,15,17,21]
10. Понятие транспортной развязки. Классификация транспортных развязок. [12,13,26]
11. Переходно-скоростные полосы, область применения, основные требования. [12,13,26]
12. Основные габариты расположения путепровода относительно пересекаемой дороги, нормативные требования. [9,12,13,14]

| |
|--|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

13. Инженерное оборудование и обустройство транспортных развязок. Ограждения безопасности. [9,12,13]

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

1. Классификация грунтов, минеральных материалов, вяжущих веществ применяемых в дорожном строительстве [28,30].
2. Материалы на основе органических вяжущих веществ [30,31, 32, 33].
3. Материалы на основе неорганических (минеральных) вяжущих веществ [29,30].
4. Структура и свойства нефтяных дорожных битумов, технические требования к битумам для дорожного строительства [31, 32, 33].
5. Получение и классификация дорожных битумов [31, 32, 33].
6. Методы испытаний нефтяных дорожных битумов [30, 32].
7. Получение и классификация битумных эмульсий, битумных мастик [29, 34].
8. Модификация вязких и жидких дорожных битумов. Методы испытаний и показатели качества модифицированных битумов [31, 33, 38].
9. Классификация, структура и свойства асфальтобетона [31, 32, 33, 38].
10. Состав асфальтобетонных смесей, требования к исходным материалам, проектирование состава смесей [30, 32].
11. Приготовление горячих и холодных асфальтобетонных смесей [30, 31, 32].
12. Классификация дорожного цементобетона [30].
13. Факторы, определяющие долговечность дорожно-строительных материалов [31, 38].
14. Старение и этапы работоспособности материалов при эксплуатации [29, 31, 38].
15. Порядок и сроки хранения дорожно-строительных материалов [29, 30, 34, 37].
16. Техника безопасности и экологические требования при хранении и транспортировке дорожно-строительных материалов [29, 34, 36, 37].
17. Порядок отбора проб и общие положения строительного контроля материалов [29, 30, 32, 34].

Раздел 4. «Технология и организация строительства автомобильных дорог»

Часть 1. Технология и организация возведения земляного полотна

1. Элементы земполотна. Поперечные профили земполотна (типовые и индивидуальные поперечные профили земполотна) [25, 28].

| |
|---|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

2. Подготовительные работы. Очистка полосы отвода от леса и кустарника. Техника безопасности при расчистке полосы отвода от леса и кустарника [23, 28].
3. Строительство земляного полотна. Основные требования к земляному полотну. Виды и последовательность земработ [25, 28].
4. Тепло-влажностный режим земполотна. Понятие об оптимальной влажности грунтов. Коэффициент уплотнения и его значение в различной части земполотна [23, 25, 28].
5. Грунты для возведения земляного полотна. Требования к грунтам земляного полотна [23, 28].
6. Поточный метод строительства земполотна [23, 28].
7. Линейные и сосредоточенные земработы. Устройство малых насыпей из грунтовых боковых резервов [23, 28].
8. Основные схемы работ при уплотнении грунтов различными механизмами [23, 28].
9. Дефекты, повреждения и разрушения земполотна [23, 28].
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 [23, 28].
11. Возведение земполотна в районах распространения оползней. Особенности работ по возведению земполотна на косогорных участках [23, 28].
12. Способы и средства взрывания. Соблюдение техники безопасности при взрывных работах [23, 28].
13. Производство земработ в зимних условиях. Защита грунтов от промерзания [23, 28].
14. Возведение земполотна средствами гидромеханизации [23, 28].
15. Рекультивация нарушенных земель [23, 28].
16. Разработка скальных грунтов. Укрепление откосов способом пневмонабрызга [23, 28].
17. Продольный водоотвод. Устройство различных водоотводных канав, быстротокков и рассеивающих трамплинов [23, 28].
18. Возможности применения геотекстильных материалов в дорожном строительстве [23, 28].
19. Входной контроль качества работ [23, 28].
20. Операционный контроль качества земработ [23, 28].

Раздел 5. «Технология и организация строительства автомобильных дорог»

Часть 2. Технология и организация строительства дорожных одежд

1. Конструктивные слои дорожной одежды [29, 30, 31, 32, 33].

| |
|---|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

2. Основные принципы технологии укрепления грунтов и способы производства работ [29, 30, 31, 32, 33].
3. Технология укрепления грунтов минеральными вяжущими с использованием профилировщика основания [29, 30, 31, 32, 33].
4. Холодный ресайклинг [29, 30, 31, 32, 33].
5. Технология укрепления грунтов битумными эмульсиями [29, 30, 31, 32, 33].
6. Технология и способы строительства щебеночных оснований и покрытий [29, 30, 31, 32, 33].
7. Строительство оснований из минеральных материалов, обработанных неорганическими вяжущими [29, 30, 31, 32, 33].
8. Строительство оснований из щебня по способу пропитки [29, 30, 31, 32, 33].
9. Технология устройства оснований и покрытий из черного щебня [29, 30, 31, 32, 33].
10. Классификация и область применения разновидностей асфальтобетона [29, 30, 31, 32, 33].
11. Технология укладки горячих асфальтобетонных смесей [29, 30, 31, 32, 33].
12. Уплотнение покрытий из горячей асфальтобетонной смеси [2, 3, 4, 5, 6].
13. Технология укладки холодных асфальтобетонных смесей [29, 30, 31, 32, 33].
14. Особенности строительства асфальтобетонных покрытий при пониженной температуре воздуха [29, 30, 31, 32, 33].
15. Способы повышения шероховатости асфальтобетонных покрытий [29, 30, 31, 32, 33].
16. Конструкции дорожных одежд с бетонными покрытиями и основаниями [29, 30, 31, 32, 33].
17. Технология строительства сборных железобетонных покрытий. Строительство усовершенствованных мостовых [29, 30, 31, 32, 33].
18. Поверхностная обработка [29, 30, 31, 32, 33].
19. Операционный контроль качества при строительстве конструктивных слоев дорожной одежды [29, 30, 31, 32, 33].

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 [34, 36].

| |
|--|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

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) [34, 36].

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 [29, 34, 36].

4. Виды неровностей покрытия и их влияние на условия движения транспортных средств. Требования, предъявляемые к ровности покрытий. Способы определения ровности покрытия [34, 36].

5. Износ покрытий. Особенности износа шероховатых покрытий. Способы определения износа [34, 36].

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 [34, 36].

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 ликвидации колеи. Воздействие автомобиля на дорожную конструкцию. Понятие коэффициента динамической нагрузки [34, 36].

8. Деформации и разрушения земляного полотна. Причины образования. Виды деформаций и разрушений асфальтобетонных покрытий. Причины их образования [34, 36].

9. Разметка дорожная. Технология устройства, предъявляемые требования. Содержание и размещение дорожных знаков на автомобильных дорогах [34, 36].

10. Капитальный ремонт дорожных одежд методами горячей и холодной регенерации [34, 36].

11. Предотвращение образования отраженных трещин. Применяемые прослойки и материалы [34, 36].

12. Усиление дорожных одежд. Уширение дорожных одежд. [34, 36]

13. Применение литого асфальтобетона при выполнении работ по ремонту и содержанию.

14. Ограждения. Виды, условия и способы размещения на дороге. Направляющие устройства. Условия применения, способы расположения. [34, 36, 37]

15. Условия работы защит снегозадерживающего действия. Понятие проницаемости и просветности. Патрульная снегоочистка автодорог. Ликвидация снежных отложений на автомагистралях. Ликвидация снежных заносов различной толщины. [34, 36, 37]

16. 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. [34, 36, 37]

17. 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. [34, 36]

18. Влияние природно-климатических факторов на земляное полотно и дорожную конструкцию. Пучины на автомобильных дорогах и меры борьбы с ними. [34, 36]

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен:

знать:

– требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

– 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 (ПК-13);

– правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приёмки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);

– нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).

| |
|---|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- 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 (ОПК-6);
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- 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 (ПК-3);
- участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению (ПК-7);
- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участ-

| |
|--|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

ках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);

- осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20).

владеть:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- 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 (ОПК-3);

- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

- одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9);

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);

| |
|---|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

– технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

– методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

– 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 (ПК-14);

– методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);

– методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);

– способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

III. Критерии оценивания работ поступающих

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

Экзаменационный билет состоит из 3 частей: **20 тестовых вопросов категории "А"** стандартной сложности будут оцениваться **по 3 балла** каждый, **4 вопросов категории "Б"** (вопросы средней сложности) будут оцениваться **по 6 баллов** и **2 вопроса категории "С"** повышенной сложности будет оцениваться в **8 баллов**.

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

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

| |
|--|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

2. Типы дорожных одежд

- Нежесткая
- Жесткая
- Полу жесткая

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. Сооружения для защиты промежуточных опор моста от воздействия ледохода

- Ледорезы
- Струнаправляющие дамбы
- Траверсы
- Дамбы

Задания категории С

1. Найти среднее значение прочности бетона при десятикратном измерении (20; 21; 22; 23; 24; 24; 20; 21; 22; 23) и определить доверительный интервал, в котором находится это значение, с доверительной вероятностью 0,95. (коэффициент Стьюдента $t = 2,26$).

- а) $22 \pm 3,41$ МПа
- б) $22 \pm 3,37$ МПа
- в) $22 \pm 1,08$ МПа
- г) $22 \pm 1,06$ МПа

2. Класс точности прибора 1,5, шкала прибора от -40 до 200 0 С, показание прибора 20 0 С. Чему равна измеряемая величина?

- а) 20 ± 3 °С
- б) 22 ± 3 °С
- в) $20 \pm 1,5$ °С
- г) $22 \pm 1,5$ °С

V. Рекомендуемая литература

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Еремин, А.В. Основы проектирования автомобильных дорог: учеб. пособие / А.В. Еремин, О.А. Волокитина, О.В. Гладышева, Н.Ю. Алимова. - Воронеж : ВГТУ, 2018 - 100 с.
9. Лисов, В.М. Дорожные водопропускные труб: учеб. пособие: / В.М. Лисов. – М: Информ.-изд.центр «ТИМР», 1998 – 140с.
10. 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.
11. Подольский, В. П. Экологические аспекты зимнего содержания дорог: монография / В.П. Подольский, Т.В. Самодурова, Ю.В. Федорова: - Воронеж: ВГАСУ, 2000 – 152с.
12. Ременцов, А. Н. Автомобили и автомобильное хозяйство. Введение в специальность: учебник / А.Н. Ременцов. - М. : Академия, 2010 -189с.
13. Садило, М. В. Автомобильные дороги: Строительство и эксплуатация: учеб. пособие / М.В. Садило, Р.М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011 -367 с.
14. Саламахин, П.М. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: в 2 кн. – Книга 1: учебник для вузов / П.М. Саламахин. – М.: Академия, 2007 – 344 с.

| |
|--|
| ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ |
| ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» |

15. Саламахин, П.М. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: в 2 кн. – Книга 2: учебник для вузов / П.М. Саламахин. – М.: Академия, 2007 – 265 с.
16. 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.
17. 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.
18. Саламахин, П.М. Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие / П.М. Саламахин. – М.: КНОРУС, 2011. – 408 с.
19. Симагин, В.Г. Основания и фундаменты. Проектирование и устройство: учебное пособие для вузов / В.Г. Симагин. – М: АСВ, 2008 – 496с.
20. СП 34.13330-2012 Автомобильные дороги – М.: ЗАО «СоюздорНИИ», 2012 – 112с.
21. СП 35.13330-2011 Мосты и трубы – М.: ЗАО «СоюздорНИИ», 2010 – 346с.
22. Сталежелезобетонные мосты: теоретическое и практическое пособие по проектированию. – СПб.: ФГБОУ ВПО ПУПС, 2015. – 400 с.
23. Справочная энциклопедия дорожника Т.І. Строительство и реконструкция автомобильных дорог /под. ред. А. П. Васильева. – Москва : Информавтодор, 2005. – 519 с.
24. Справочная энциклопедия дорожника. Т. II. Ремонт и содержание автомобильных дорог / под ред. А. П. Васильева. – Москва : Информавтодор, 2004. – 507 с.
25. Справочная энциклопедия дорожника. Т.V. Проектирование автомобильных дорог / под ред. Г.А. Федотова, П.И. Пospelова. – Москва : Информавтодор, 2007. – 815 с.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Пospelов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2012 – 430 с.
30. Чернушкин О.А., Черкасов С.В., Калгин Ю.И. Технология конструкционных материалов. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2006 г. – 90 с.

31. Калгин Ю.И. Дорожные битумоминеральные материалы на основе модифицированных битумов. Воронеж. Изд-во ВГУ, 2006 г. – 272 с.
32. Калгин Ю.И., Строкин А.С., Тюков Е.Б. Испытания дорожных битумов и асфальтобетонных смесей. ; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2008 г. – 96 с.
33. Калгин Ю.И., Строкин А.С., Тюков Е.Б. Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий. Учебное пособие/ Ю.И. Калгин и [др.]. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. Воронеж, 2014 г. - 224 с.
34. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник в 2-х т./ А.П.Васильев. – М. ИЦ «Академия», 2010.
35. Оценка прочности нежёстких дорожных одежд. ОДН - 218.1.052 - 2002, Минтранс России IV ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР» 2003. - 80 с.; 1 экземпляр, СтройКонсультант.
36. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. ОДН 218.0.006-2002, Минтранс России, М.,2002 - 139 с., СтройКонсультант.
37. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. ОДМД, Минтранс России, М.: ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР» 2003. - 72 с., 1 экземпляр, СтройКонсультант.
38. Руденский А.В., Калгин Ю.И. Дорожные асфальтобетонные покрытия на модифицированных битумах. Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2009. – 141 с.