

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**

Системное проектирование городской среды

Направление подготовки: **07.04.04 Градостроительство, программа «Умный город» и комфортная городская среда»**

Форма обучения: **очная**

Воронеж 2026

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 07.03.04 Градостроительство по дисциплинам, умениям и навыкам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 07.04.04 Градостроительство программа «Умный дом» и комфортная городская среда».

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Основы архитектуры и строительных конструкций»

1. Классификация зданий по назначению, степени огнестойкости, долговечности[1,2].
2. Основные требования, предъявляемые к зданиям[1,2].
3. Структурные части зданий[1,2].
4. Объёмно-планировочное решение здания. Основные параметры характеризующие ОПП[1].
5. Несущий остов,обеспечение жесткости, прочности и устойчивости. Нагрузки и воздействия на здание[1].
6. Проект и стадии его разработки. Одностадийное и двухстадийное проектирование[1].
7. Техничко-экономическая оценка проектных решений. Основные показатели по жилым зданиям[3].
8. Техничко-экономическая оценка проектных решений. Основные показатели по общественным зданиям[2].
9. Правило определения строительного объёма здания, общей площади, приведенной площади, рабочей площади[2].
10. Понятие о типизации, стандартизации и унификации[1,2].
11. Модульная система в проектировании и строительстве. Укрупненные и мелкие модули[1,2].
12. Деформационные швы. Противопожарные преграды[5,6].
13. Основания и фундаменты - общие сведения (факторы влияющие на глубину заложения фундаментов, гибкие и жесткие фундаменты)[1,4].
14. Классификация фундаментов (по месту расположения, по материалу, по характеру работы). Детали фундаментов (устройство отмостки, гидроизоляция горизонтальная и вертикальная. Световые и заглубочные приямки)[1,2,4].
15. Показать схемы устройства гидроизоляции в зданиях с подвалам при различной глубине залегания грунтовых вод[2,4].
16. Стены кирпичные и из других мелкогазобетонных элементов. Показать фрагменты фасадов стен и их сечения с различной системой перевязок[1,2,4].
17. Перемычки рядовые, арочные, клинчатые (показать схемы этих перемычек)[1,2,4].
18. Перемычки из сборных железобетонных элементов. Показать сечения по оконным проемам в несущей и самонесущей стене (при разной ширине проема)[1,2,4].

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

19. Карнизы кирпичные и из сборных железобетонных плит (показать схемы этих карнизов)[1,2,4].

20. Показать схемы наслонных стропил двухскатных крыш, при разной ширине здания (с одной и двумя внутренними опорами)[1,2,4].

21. Показать схему плана и разрез деревянных наслонных стропил четырёхскатной крыши[1,2,4].

22. Кровли скатных крыш. Показать схемы устройства кровель: из асбестоцементных волокнистых листов, черепичных, из кровельной стали (виды обрешеток, крепление элементов кровли к обрешетке, крепление кровли на свесах карнизов)[1,2,4].

Раздел 2. «Градостроительная деятельность»

1. Современные проблемы градостроительства [1,4].

2. Содержание градостроительной деятельности [1,4].

3. Теория градостроительства в системе современного научного знания [1,4].

4. Понятие «функция» в архитектуре и градостроительстве [1].

5. Объекты градостроительной деятельности [4].

6. Социально-экономические, научно-технические, политические, идеологические и эстетические факторы формирования градостроительных объектов [4].

7. Переход к системе правового градорегулирования в современной России [2,4].

8. Назначение и виды документов территориального планирования [2].

9. Содержание документов схем территориального планирования Российской Федерации и субъектов РФ [2].

10. Документы территориального планирования муниципальных образований [2,3].

11. Материалы по обоснованию проекта генерального плана поселения [1,2,3].

12. Градостроительное зонирование как механизм осуществления градостроительной политики [1,2].

13. Правила землепользования и застройки - основной документ градостроительного зонирования [1,2,3].

14. Назначение и виды документации по планировке территории [1,2].

15. Методология градостроительного анализа [1].

16. Типология городских и сельских поселений [1].

17. Влияние природно-климатических условий на объекты архитектурной и градостроительной деятельности [1].

18. Транспортное обслуживание градостроительных объектов [1].

19. Основные функционально-планировочные элементы поселений [1,2].

20. Структура ландшафтно-рекреационной зоны поселения [1,3].

21. Общественное пространство города [1].

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

22. Основные технико-экономические показатели в архитектуре и градостроительстве [1].
23. Градостроительные требования к размещению архитектурных объектов [1].
24. Средовой подход при проектировании архитектурных и градостроительных объектов [1].
25. Иерархия общественных центров поселений [2].
26. Градостроительные требования к размещению объектов жилищного строительства [2].
27. Типология объектов городского ландшафтного дизайна [3].
28. Санитарно-гигиенические и экологические требования к размещению объектов городской среды [2,3].
29. Ландшафтно-визуальная оценка архитектурных и градостроительных объектов [3].
30. Исторические традиции при проектировании объектов архитектуры и градостроительства [1].
31. Природоохранные мероприятия при проектировании градостроительных объектов [1].
32. Пути и методы создания безбарьерной среды городских поселений [2].
33. Источники и характер геоинформационных данных для целей градостроительства [2,3].

Раздел 3. Инженерные системы и оборудование

1. Классификация систем отопления [1].
2. Требования, предъявляемые к системам отопления [1].
3. Расчетная тепловая мощность системы отопления [1].
4. Отопительные приборы: виды, размещение в помещении [1].
5. Водяные системы отопления: основные элементы, схемные решения [1].
6. Основы гидравлического расчета систем водяного отопления [1].
7. Паровое отопление [1].
8. Воздушное отопление [1].
9. Панельно-лучистое отопление [1].
10. Основные задачи и назначение вентиляции [1,4].
11. Классификация систем вентиляции [1,4].
12. Нормы и способы расчета воздухообмена для жилых и общественных зданий [1,4].
13. Естественная вентиляция жилых зданий: схемные решения [1,4].
14. Основы расчета систем естественной вытяжной вентиляции [1,4].
15. Основные элементы систем механической вентиляции [1,4].
16. Принципиальная схема централизованного горячего водоснабжения зданий [1,3].
17. Регулирование подачи теплоты в системах централизованного теплоснабжения [2].

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

18. Наружные тепловые сети: классификация, конструктивные элементы [1,2].
19. Компенсация температурных удлинений в системах теплоснабжения [2].
20. Газораспределительные системы: основные элементы, структура [1].
21. Основы расчета систем газоснабжения [1].
22. Системы водоснабжения зданий: основные элементы, структура [1].
23. Основы расчета систем водоснабжения [3].
24. Системы водоотведения зданий: основные элементы, структура [3].
25. Основы расчета систем водоотведения [3].

Раздел 4. Инженерная экология

1. Экологическая система: определение, специфические особенности [1,2].
2. Ландшафт: определение, характерные особенности [3,4].
3. Классификация ландшафтов по степени их технофильности [3,4].
4. Градозоологические приоритеты устойчивого развития поселений [2,3,4].
5. Оценка уровня экологического благополучия городской среды [1,2,3,4].
6. Загрязнение и загрязнители природной среды [1].
7. Химические загрязнители природной среды [1].
8. Физические загрязнители природной среды [1].
9. Биологические загрязнители природной среды [1].
10. Концентрация вещества как показатель степени загрязнения [1].
11. Уровни воздействия физических явлений как показатель загрязнения [1].
12. Медицинский и технологический показатели качества природной среды [1].
13. Экологическое право. Классификация норм экологического права [1,2].
14. Правовые документы, регулирующие обеспечение экологической безопасности [1,2].
15. Экологические права и обязанности граждан РФ [1,2].
16. Суть и классификация мониторинга природной среды [1,2].
17. Организация наблюдений контроля загрязнения атмосферного воздуха [1].
18. Воздействие вибрации на природную среду [1].
19. Методы и средства защиты от вибрации [1].
20. Шум и его воздействие на природную среду [1].
21. Методы и средства защиты от шума [1].
22. Электромагнитные поля и их воздействие на природную среду [1].
23. Основные способы защиты от воздействия электромагнитных полей [1].
24. Радиоактивное загрязнение природной среды [1].
25. Защиты от ионизирующих излучений [1].

II. Требования к уровню подготовки поступающего

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

Поступающий, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования планировки и застройки населенных мест;
- проводить предпроектные исследования, включая исторические и культурологические;
- применять на практике требования законодательства и нормативных правовых актов, нормативных технических и методических документов, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила;
- осуществлять социальное взаимодействие и деловую коммуникацию в устной и письменной формах, реализовывать свою роль в команде
- воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
- участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах;
- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- выявлять социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных объектов;
- проводить расчёт технико-экономических показателей градостроительных решений территориальных объектов различного уровня;
- оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-градостроительной концепции;
- выполнять градостроительную проектную и рабочую документацию применительно к территориальным объектам проектирования;
- владеть приёмами представления проектного решения, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ, новейших технических и традиционных средств изображения.

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.

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

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

IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

1. При качественном регулировании отпуска теплоты потребителям параметром регулирования является:

- а) расход сетевой воды
- б) расход и температура сетевой воды
- в) температура сетевой воды
- г) давление сетевой воды

2. Площадь живого сечения круглой напорной трубы радиусом 0,1 м равна

- а) 3,14 м²;
- б) 0,314 м²;
- в) 0,0314 м²;
- г) $7,85 \cdot 10^{-3}$ м².

3. Определить геометрическую высоту подачи воды в 12-этажный жилой дом, оборудованный централизованной системой водоснабжения с нижней разводкой, ванными, если отметка земли около колодца городской водопроводной сети $Z_{\text{зем.В1}} = 102$ м, глубина промерзания $h_{\text{пр.}} = 1,5$ м, отметка пола первого этажа $Z_{\text{пол I эт.}} = 104$ м.

- а) $H_{\text{геом.}} = 37$ м;
- б) $H_{\text{геом.}} = 50$ м;
- в) $H_{\text{геом.}} = 39,3$ м;
- г) $H_{\text{геом.}} = 42,3$ м.

4. Не устраивают вентиляционные каналы в наружных стенах из-за:

- а) повышенных тепловых потерь
- б) прочности конструкции стены
- в) во избежание конденсации водяных паров на стенках каналов
- г) трудности ремонта и эксплуатации

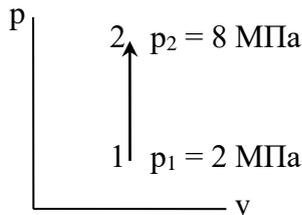
5. В системах водяного отопления водоструйный элеватор служит для:

- а) для снижения давления в системе отопления
- б) для снижения температуры сетевой воды

- в) для смешения высокотемпературной воды с охлажденной водой из системы отопления
- г) для смешения высокотемпературной воды из системы отопления и обеспечения циркуляции воды в системе отопления

Задания категории В

1. Чему равна температура идеального газа t_2 в процессе 1-2 $t_1 = 120$ °С?



- а) 480 °С
- б) 120 °С
- в) 1299 °С
- г) 960 °С

2. Диктующая точка при расчёте внутренней водопроводной сети это:

- а) точка подключения внутренней водопроводной сети к наружной водопроводной сети.
- б) точка внутренней водопроводной сети наиболее удаленная и высоко расположенная относительно ввода в здание.
- в) основание водопроводного стояка наиболее удаленного от ввода.
- г) точка, находящаяся на магистральной линии в середине здания.

3. При проектировании отопления температура наружного воздуха принимается равной:

- а) t_5 (наиболее холодной пятидневки)
- б) t_{xc} (наиболее холодных суток)
- в) t_{min} (абсолютная минимальная температура наружного воздуха)
- г) $t_{от.п.}$ (температура отопительного периода)

V. Рекомендуемая литература

1 Раздел.

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

1. Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарпенко, А.Е. Балакина. Архитектура. – М.: издательство АСВ, 2012 - 464с.(1-6,10,11, 13,14, 16-22).

2. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий, Учебник. -М.: издательство АСВ, 2011 – 296с. (1-3,8-11,14-22).

3. Ю.А. Дыховичный и др. Архитектурные конструкции. Книга 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий/ Ю.А, Дыховичный, З.А. Казбек – Казиев, А.Б. Марцингин, Т.И. Кириллова: Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2014 - 248с. (7,23-25).

4. Архитектурные конструкции / Под редакцией М.С. Туполева: Учебное пособие для вузов. – М.: «Архитектура – С», 2012 - 240с. (13-22).

5. СП 2.13130.2009. Система противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты. – Введ. 2009–03–25. – М. : ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. – 23 с. (12).

6. СП 4.13130.2013. Система противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. – Введ. 2013–04–24. – М. : ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2013. – 186 с. (12).

2 Раздел.

1. Авдотьян Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. Градостроительное проектирование – СПб.: Техкнига, 2009. – 432 с. (1-4, 11-24, 30,31).

2. Иодо, А.Г. Градостроительство и территориальная планировка: Учеб. пособие / А.Г. Иодо, Г.А. Потаев.– Р-на-Д.: Феникс, 2008. – 285 с. (7-14,19,25,26,28,32,33).

3. Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование. - М. : Академия, 2008 . - 326 с. (11,13,27-29,33).

4. Малоян, А.Г. Основы градостроительства: учебное пособие / А.Г. Малоян. – М.: Издательство «Ассоциация строительных ВУЗов», 2008. - 148 с. (1-3,5-7).

3 Раздел.

1. Тихомиров К.В., Сергеенко Э.С. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. – М.: Стройиздат, 1991. – 480 с. (1-16, 18,20-22).

2. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети.- М.: Энергоиздат, 2001 г. - 472 с. (17-19)

3. Калицун В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация. Учебное пособие для вузов/ Калицун В. И., Кедров В. С., Ласков Ю. М. – 4-е издание перераб. И доп. - М. Стройиздат. 2004 – 396с. (16, 23-25).

4. Сазонов Э.В. Вентиляция: теоретические основы расчета / учеб. пособие // Э.В. Сазонов. – Москва: Юрайт, 2017. – 206 с. (10-15).

4 Раздел.

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

1. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем / учеб. пособие // А.И. Скрыпник, С.А. Яременко, А.В. Шашин. – Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2013. – 70 с. (1, 5-25).

2. Негроров О.П., Жуков Д.М., Фирсова Н.В. Экологические основы оптимизации и управления городской средой: Экология города: Учеб. Пособие. Воронеж: ВГУ, 2000. – 272 с. (1, 5, 13-16).

3. Перцик Е.Н. Районная планировка (территориальное планирование): учеб. пособие для вузов: допущено УМО РФ / Е.Н. Перцик. - М.: Гардарики, 2006. - 398 с. (2-5).

4. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города. Учебное пособие для вузов / Под общей ред. П.Г. Грабового и В.А. Харитоновой. – М.: Изда-ва "АСВ" и "Реалпроект", 2006. – 624 с. (2-5).