

## ПРОГРАММА

вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена  
по направлению подготовки магистров

08.04.01 Строительство

(направленности (профили):

Системы теплогазоснабжения и вентиляции, энергоаудит;

Теория и проектирование геотехнических сооружений;

Теория и проектирование зданий и сооружений;

Проектирование, строительство и экспертиза автомобильных дорог  
и городских улиц;

Цифровое строительство;

Управление проектами строительства мостов и путепроводов на  
автомобильных дорогах;

Промышленное и гражданское строительство на объектах нефтегазодобычи

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 Строительство разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень разделов (подразделов), входящих в междисциплинарный экзамен и список рекомендуемой для подготовки литературы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО В МАГИСТРАТУРУ

Лица, имеющие высшее образование и желающие освоить магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются Университетом для установления наличия у поступающего следующих компетенций:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- владеть 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;

- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области строительства.

### **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания в форме междисциплинарного экзамена проводятся в виде тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Тест содержит 25 тестовых вопросов с выбором одного или нескольких вариантов ответа из нескольких вариантов ответа.

Продолжительность вступительного испытания – не более 50 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Программа вступительных испытаний в форме междисциплинарного экзамена базируется на основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство. Вопросы по междисциплинарному экзамену охватывают основополагающие положения следующих разделов:

#### **4.1. Техническая механика:**

4.1.1. Основные понятия и определения в технической механике;

4.1.2. Построение эпюр внутренних силовых факторов;

4.1.3. Расчет на прочность и жесткость стержней при осевом растяжении / сжатии;

#### **4.2. Сопротивление материалов:**

4.2.1. Расчет на прочность и жесткость стержней при прямом плоском изгибе;

4.2.2. Сложное сопротивление. Расчет плоских рам на прочность и жесткость;

4.3. Строительные материалы:

4.3.1. Классификация по назначению, структурные характеристики и основные свойства строительных материалов;

4.3.2. Виды, классификация, минеральный и вещественный состав, физико-механические свойства минеральных вяжущих и бетонов на их основе;

4.3.3. Керамические стеновые материалы: сырье для производства, основы технологии, требования к показателям качества, методы испытаний;

4.3.4. Общие сведения, виды, основные свойства, области применения строительных материалов и изделий специального назначения: гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические, отделочные.

4.4. Основы архитектуры:

4.4.1. Архитектура гражданских зданий;

4.4.2. Архитектура промышленных зданий.

4.5. Основы строительных конструкций:

4.5.1. Железобетонные конструкции;

4.5.2. Металлические конструкции, включая сварку;

4.5.3. Деревянные конструкции.

4.6. Основы геотехники:

4.6.1. Физико-механические свойства грунтовых оснований;

4.6.2. Виды и конструктивные особенности фундаментов;

4.6.3 Расчет осадок фундаментов.

4.7. Основы водоснабжения и водоотведения:

4.7.1. Водоснабжение населенных пунктов;

4.7.2. Водоотведение населенных пунктов;

4.7.3. Внутренний водопровод и канализация зданий.

4.8. Основы теплогазоснабжения и вентиляции:

4.8.1. Системы поддержания микроклимата в здании;

4.8.2. Системы теплогазоснабжения.

4.9. Основы организации производства:

4.9.1. Технологические процессы производства строительных работ;

4.9.2. Технологии возведения зданий;

4.9.3. Организация, планирование и управление в строительстве.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Список основной литературы:

1. Сопротивление материалов. Часть 1: учебное пособие / Атаров Н.М., Варданян П.С., Горшков Д.А., Леонтьев А.Н. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. - 64 с.
2. Сопротивление материалов. Часть 2: учебное пособие / Атаров Н.М., Варданян П.С., Горшков Д.А., Леонтьев А.Н. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 80 с.
3. Буланов, Э. А. Решение задач по сопротивлению материалов / Буланов Э.А. - 6-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 216 с.
4. Строительное материаловедение: учеб. пособие для вузов / Невский В.А., ред. 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов на Дону: Феникс, 2009. - 588 с.
5. Красовский, П.С. Строительные материалы: учеб. пособие для вузов / Красовский П.С. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 256 с.
6. Производство строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие / Баженова О.Ю., Сохряков В.И., Стенечкина К.С., Баженова С.И. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 159 с.
7. Суслов, А.А. Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидро-изоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий: Учебное пособие / Суслов А.А., Усачев А.М., Мищенко В.Я., Баринов В.Н. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 288 с.
8. Технология и свойства современных цементов и бетонов: учебное пособие / Белов В.В., Курятников Ю.Ю., Новиченкова Т.Б. - Москва: Издательство АСВ, 2014. - 280 с.
9. Туснина, В.М., Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебное издание / Туснина В.М. - М.: Издательство АСВ, 2019.

10. Гинзберг, Л.А. Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий: учебное пособие / Гинзберг Л.А., Барсукова П.И.; под ред. Каганович Н.Н. - Электронные текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 56 с.
11. Байков, В.Н., Сигалов, Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. - М.: Бастет, 2009. – 768 с.
12. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мандриков А.П. – Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с.
13. Вдовин, В.М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции: учебное пособие для вузов / Вдовин В.М. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 178 с.
14. Мангушев, Р.А. Механика грунтов: Учебник для бакалавров строительства / Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 264 с.
15. Мангушев, Р.А. Основания и фундаменты: Учебник для бакалавров строительства / Мангушев Р.А. (ответственный за издание), Карлов В.Д., Сахаров И.И., Осокин А.И. - М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2014. – 392 с.
16. Мангушев, Р.А. Основания и фундаменты. Решение практических задач: учебное пособие / Мангушев Р.А., Усманов Р.А. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 172 с.
17. Орлов, Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие / Орлов Е.В. - Москва: АСВ, 2020. - 220 с.
18. Сидоренко, О.В. Проектирование внутренних систем водоснабжения и канализации зданий: учебное пособие / Сидоренко О.В., Белова Л.В., Максимова С.В.. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 180 с.
19. Авдолимов, Е.М. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для студентов, обучающихся по направлению «Строительство» УМО / Авдолимов Е.М. [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Москва: Академия, 2013. - 400 с. (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Строительство).
20. Штокман, Е.А. Теплогазоснабжение и вентиляция: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по строительным

специальностям] / Штокман Е.А., Карагодин Ю.Н. - Москва: АСВ, 2012. – 176 с.

21. Ершов, М.Н. Технологические процессы в строительстве, Кн. 1: Основы технологического проектирования; Кн. 2: Технологические процессы переработки грунта; Кн. 3: Технологические процессы устройства фундаментов; Кн. 4: Технологические процессы каменной кладки; Кн. 5: Технологии монолитного бетона и железобетона; Кн. 6: Монтаж строительных конструкций; Кн. 7: Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий; Кн. 8: Технологические процессы тепло-, звукоизоляции конструкций. Фасадные системы; Кн. 9: Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений; Кн. 10: Технологические процессы отделочных работ: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) – «Строительство» и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) «Строительство уникальных зданий и сооружений» / Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И. - Москва: АСВ, 2016. – 43 с., 111 с., 55 с., 51 с., 126 с., 103 с., 63 с., 151 с., 160 с., 199 с.

22. Гончаров, А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Строительство» / Гончаров А.А. - Москва: Академия, 2014. - 272 с.

23. Олейник, П.П. Основы организации и управления в строительстве: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) – «Строительство» / Олейник П.П. – Москва: АСВ, 2016. – 254 с.

### **Список нормативной литературы:**

1. СП 15.13330.2020 «СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции». Приказ Минстроя России от 21.12.2023 N 961/пр "Об утверждении Изменения N 1 к СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81\* Каменные и армокаменные конструкции"

2. СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81\* Стальные конструкции». Приказ Минстроя России от 27.06.2023 N 448/пр "Об утверждении Изменения N 5 к СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81\* Стальные конструкции"

3. СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 Кровли». Приказ Минстроя России от 06.12.2023 N 873/пр "Об утверждении Изменения N 4 к СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 Кровли"

4. СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия». Приказ Минстроя России от 14.12.2023 N 918/пр "Об утверждении Изменения N 5 к СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия"

5. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений». Приказ Минстроя России от 07.12.2023 N 884/пр "Об утверждении Изменения N 5 к СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений"

6. СП 24.13330.2021 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты». Приказ Минстроя России от 13.09.2023 N 659/пр "Об утверждении Изменения N 1 к СП 24.13330.2021 "СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты"

7. СП 25.13330.2020 «СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах». Приказ Минстроя России от 30.12.2020 N 915/пр (с изм. от 06.04.2021) "Об утверждении СП 25.13330.2020 "СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах"

8. СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии». Приказ Минстроя России от 28.12.2021 N 1028/пр "Об утверждении Изменения N 3 к СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии"

9. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий». Приказ Минстроя России от 18.12.2023 N 935/пр "Об утверждении Изменения N 3 к СП 30.13330.2020 "СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий"

10. СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Приказ Минстроя России от 30.12.2020 N 921/пр

11. СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети». Приказ Минрегион России от 30.06.2012 N 280.

12. СП 34.13330.2021 «СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги». Приказ Минстроя России от 09.02.2021 N 53/пр (с изм. от 06.04.2021) "Об утверждении СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги"

13. СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий». Приказ Минстроя России от 22.12.2023 N 974/пр "Об утверждении Изменения N 4 к СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий"



14. СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания». Приказ Минстроя России от 07.12.2021 N 905/пр "Об утверждении Изменения N 4 к СП 44.13330.2011 "СНиП 2.09.04-87\* Административные и бытовые здания"

15. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Приказ Минстроя России от 30.12.2020 N 909/пр "Об утверждении Изменения N 1 к СП 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения"

16. СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства». Приказ Минстроя России от 28.03.2022 N 207/пр "Об утверждении Изменения N 1 к СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"

17. СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные». "СП 54.13330.2022. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. СНиП 31-01-2003" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 13.05.2022 N 361/пр)

18. СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания».

19. СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

20. СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». Приказ Минстроя России от 20.12.2021 N 965/пр "Об утверждении Изменения N 2 к СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"

21. СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции». Приказ Минстроя России от 28.12.2023 N 1014/пр "Об утверждении Изменения N 4 к СП 64.13330.2017 "СНиП II-25-80 Деревянные конструкции"

22. СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции». Приказ Минстроя России от 11.12.2023 N 902/пр "Об утверждении Изменения N 6 к СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции"

23. СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Приказ Минстроя России от

28.01.2019 N 52/пр "Об утверждении Изменения N 1 к СП 72.13330.2016 "СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"

24. СП 78.13330.2012 «СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги». Приказ Минстроя России от 19.10.2021 N 762/пр "Об утверждении Изменения N 2 к СП 78.13330.2012 "СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги"

25. СП 118.13330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения». "СП 118.13330.2022. Свод правил. Общественные здания и сооружения. СНиП 31-06-2009" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 19.05.2022 N 389/пр) (ред. от 25.10.2023)

26. СП 130.13330.2018 «СНиП 3.09.01-85 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий».