

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

---

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания по дисциплине:  
«Основы механики и строительных конструкций»  
для поступающих на базе профессионального образования

Черкесск – 2025

## **1. Цель вступительного испытания**

Целью вступительного испытания по дисциплине (предмету) «Основы механики и строительных конструкций» является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам бакалавриата и (или) программам специалитета, дисциплины (предмету) «Основы механики и строительных конструкций» в объеме программы среднего профессионального образования (среднего образования).

## **2. Форма и продолжительность проведения вступительного испытания**

Вступительное испытание по дисциплине «Основы механики и строительных конструкций» проводится в форме: компьютерного тестирования (в том числе письменный экзамен); устных экзаменов (собеседование для отдельных категорий поступающих); творческого экзамена (по направлению подготовки 08.03.01 Строительство).

Продолжительность вступительного испытания в форме компьютерного тестирования для основного потока составляет 2 часа (120 минут) без перерыва.

При проведении вступительных испытаний для поступающих лиц с ограниченными возможностями здоровья – 3,5 часа (210 минут).

## **3. Критерии оценивания**

При приеме на обучение по программам высшего образования результаты каждого вступительного испытания, в том числе дополнительного вступительного испытания творческой и (или) профессиональной направленности, оцениваются по 100-балльной шкале.

Итоговая оценка за работу по вступительному испытанию в целом определяется путём суммирования баллов за тестовые задания и задачи (сочинение).

## **4. Перечень принадлежностей**

Экзаменующийся должен иметь при себе ручку, документ, удостоверяющий личность поступающего.

Экзаменующийся имеет право иметь при себе средства гигиены (влажные салфетки), бутылку с водой или соком, шоколад и лекарства в случае необходимости их применения в течение срока проведения вступительного испытания.

Экзаменующийся имеет право использовать простой непрограммируемый калькулятор с арифметическими действиями (химия, общая неорганическая химия). Телефон и другими средствами мобильной связи во время экзамена пользоваться категорически запрещено.

## **5. Содержание разделов вступительного испытания**

Раздел 1. Нагрузки. Основной и кинематический анализ конструкций.

Раздел 2. Статически определимые системы.

Раздел 3. Основы архитектуры.

Раздел 4. Материалы железобетонных, металлических и деревянных конструкций.

Раздел 5. Строительные конструкции зданий и сооружений.

### **Раздел 1. Нагрузки. Основные и кинематический анализ конструкций**

1.1 Виды нагрузок.

1.2 Основные элементы конструкций, их соединения и опорные устройства

1.3 Расчетные схемы и классификация конструкций.

1.4 Кинематический анализ конструкций.

### **Раздел 2. Статически определимые системы**

2.1 Многопролетные статически определимые балки. Расчет балок на подвижную и неподвижную нагрузку.

2.2 Балочные фермы.



## 2.3 Трехшарнирные конструкции.

### **Раздел 3. Основы архитектуры**

3.1 Общие сведения о зданиях. Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия. Объемно-планировочные решения зданий. Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве.

3.2 Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест.

3.3 Конструкции гражданских зданий. Основные конструктивные элементы зданий. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости зданий.

3.4. Основания и фундаменты.

3.5. Стены и отдельные опоры.

3.6. Перекрытия и полы.

3.7. Окна, двери.

### **Раздел 4. Материалы железобетонных, металлических и деревянных конструкций**

4.1 Бетоны: основные физико-механические характеристики; виды и классификация бетонов.

4.2 Строительные стали и алюминиевые сплавы. Составы и маркировка. Основные физико-механические характеристики.

4.3 Структура древесины. Общие сведения о пластмассах. Виды соединений элементов деревянных конструкций.

4.4 Расчет и конструирование строительных конструкций.

### **Раздел 5. Строительные конструкции зданий и сооружений**

5.1 Изгибаемые железобетонные элементы

5.2 Сжатые железобетонные элементы

5.3 Растянутые железобетонные элементы

#### 5.4 Железобетонные, металлические и деревянные конструкции зданий и сооружений.

##### **Рекомендуемая литература:**

1. Малахова, А. Н. Железобетонные конструкции крупнопанельных зданий: учебно-методическое пособие / А. Н. Малахова. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 49 с. - ISBN 978-5-7264-2157-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101790.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сивоконь, Ю. В. Конспект лекций по строительным конструкциям (железобетонные конструкции): учебное пособие / Ю. В. Сивоконь, В. Р. Касимов. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 131 с. - ISBN 978-5-528-00337-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/107416.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Конструкции из дерева и пластмасс: электронное учебное издание (курс лекций) / составители Т. В. Золина. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 198 с. - ISBN 978-5-93026-058-8. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/93096.html> - Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Лопатко А.Э., В.Ф. Майборода Основы строительной механики и строительных конструкций. Киев, Высшая школа. - 1982.

4. Золина, Т. В. Металлические конструкции: электронное учебное издание (курс лекций) / Т. В. Золина: составители Т. В. Золина. - Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. - 255 с. - ISBN 978-5-93026-105-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL:



<https://www.iprbookshop.ru/100832.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания: учебное пособие для бакалавров / В. П. Синцов, В. А. Митрофанов, Е. В. Морозова [и др.]: под редакцией В. П. Синцова. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-4497-0988-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116680.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116680>.

6. Сетков, В.И., Сербин, Е.П. - Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.И.Сеткова, Е.П.Сербина. – М: НИЦ ИНФРА-М, 2019. 444 с.

7. Техническая механика: Курс лекций [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П.Олофинская. –М.: Форум, 2019.

8. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.Р. Сафин [и др.]. – Электронные текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.