

УТВЕРЖДЕНА  
Решением приемной комиссии  
ФГБОУ ВО РГУПС  
Протокол заседания № 01 от 15.01.2025

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ**

1. Основы расчета строительных конструкций. Классификация строительных конструкций. Материалы для строительных конструкций и рекомендации по их применению. Требования к строительным конструкциям и общие принципы их проектирования. Принципы расчета конструкций по предельным состояниям.

2. Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок, действующих на строительные конструкции. Нормативные нагрузки. Расчетные нагрузки. Сочетания нагрузок. Правила сбора нагрузок.

3. Конструктивные и расчетные схемы. Виды строительных конструкций. Колонны. Конструкции, работающие на сжатие. Растянутые элементы. Балки. Конструкции, работающие на изгиб. Стропильные фермы. Рамы и арки.

4. Основания и фундаменты. Классификация оснований и фундаментов. Естественные и искусственные основания. Особые грунтовые условия. Способы закрепления грунтов. Классификация фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты. Принципы расчета оснований и фундаментов.

5. Расчет и конструирование металлических конструкций. Сортамент. Расчет по предельным состояниям. Методика расчета металлических конструкций. Расчет стальных балок. Расчет стальных колонн. Соединения стальных элементов.

6. Деревянные и каменные конструкции. Расчет деревянных стоек. Расчет деревянных балок. Соединения деревянных конструкций. Особенности конструирования деревянных ферм и рам. Расчет кирпичных (каменных) столбов и стен.

7. Железобетонные конструкции. Расчет изгибаемых элементов прямоугольного и таврового сечения. Расчет по нормальным сечениям. Расчет по наклонным сечениям. Расчет элементов, сжатых со случайным эксцентриситетом. Расчет внецентренно сжатых элементов. Правила конструирования железобетонных конструкций.

8. Расчет конструкций с применением САПР. Общие понятия САПР. Основы компьютерного моделирования строительных конструкций. Программные средства моделирования строительных конструкций. Анализ результатов расчета конструкций в САПР программах.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Волосухин В.А. Строительные конструкции: учебник для вузов/В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2013 – 554.
2. Алексеев, С. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп. / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев. - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2014. - 332 с.

3. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф. – Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2013. – 221 с.
4. Металлические конструкции : учеб. для вузов/ ред. Ю.И. Кудишин. -9-е изд., стер. -М.: Академия, 2007. -681 с.
5. Кубасов А.Ю. Строительные конструкции: учеб. пособие в 3 ч. Ч. 1. Конструкции из дерева и пластмасс/ А.Ю. Кубасов, Г.И. Лазоренко; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2015. – 192 с.: ил. – Библиогр.: с. 184.
6. Строительные конструкции: учеб. пособие в 3 ч. Ч. 2. Металлические конструкции/А.Ю. Кубасов, Г.И. Лазоренко; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 108 с.: ил. – Библиогр.: с. 83.
7. Строительные конструкции: учеб. пособие в 3 ч. Ч. 3. Железобетонные конструкции/ А.Ю. Кубасов, Н.Б. Аксенов, Г.И. Лазоренко; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 99 с.: ил. – Библиогр.: с. 84.
8. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
9. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
10. СП 24.13330.2012 Свайные фундаменты
11. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции
12. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения
13. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции
14. СП 15. 13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции

Председатель экзаменационной комиссии  
по строительным конструкциям



А.Н. Опацких