

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по НИД

Е.А. Вдовин

2023 г.

ПРОГРАММА ВСУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
для поступающих по программам подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре

2.1 СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

шифр и наименование группы научных специальностей

2.1.1 СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

шифр и наименование научной специальности

Форма обучения

очная

Год набора 2023

Кафедры:

«Металлических конструкций и
испытания сооружений»

«Железобетонных и каменных
конструкций»

«Архитектура»

«Автомобильные дороги, мосты и
тоннели»

г. Казань – 2023 г.

При поступлении в вуз для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре поступающие сдают экзамен по специальности, соответствующую научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров, в виде устного экзамена.

1. ВОПРОСЫ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

А. По кафедре «Металлические конструкции и испытание сооружений».

1. Область применения МК в строительстве. Основные особенности МК и предъявляемые к ним требования.
2. Стали для строительных конструкций, их состав и свойства.
3. Работа стали при статической нагрузке.
4. Работа стали при концентрации напряжений. Ударная вязкость.
5. Работа стали при повторных нагрузках.
6. Основы метода расчета МК по предельным состояниям.
7. Нагрузки и воздействия.
8. Нормативные и расчетные сопротивления. Коэффициент условий работы конструкций.
9. Виды напряжений и их учет при расчете элементов конструкций.
10. Условие пластичности. Учет развития пластических деформаций при расчете конструкций.
11. Предельное состояние и расчет растянутых элементов.
12. Предельное состояние и расчет изгибаемых элементов при вязком их разрушении (упругая работа).
13. Предельные состояния и расчет изгибаемых элементов при развитии пластических деформаций. Шарнир пластичности.
14. Предельные состояния и расчет изгибаемых элементов при одновременном действии М и О.
15. Предельные состояния и расчет стержней, сжатых осевой силой.
16. Предельные состояния и расчет внецентренно – растянутых и внецентренно – сжатых элементов. Расчет на прочность.
17. Проверка устойчивости внецентренно – сжатых (сжато-изогнутых) элементов.
18. Типы сварных швов и виды сварных соединений, конструктивные требования к сварным соединениям, особенности расчета.
19. Виды и общая характеристика болтовых соединений и особенности расчета
20. Типы балок. Компоновка балочных конструкций. Сопряжение балок.
21. Проверка прочности и прогиба составной балки.
22. Проверка и обеспечение местной устойчивости сжатого пояса и стенки составной балки.
23. Общая характеристика и типы центрально – сжатых колонн сплошного сечения и их расчет.
24. Подбор сечений и проверка несущей способности стержней сквозной центрально – сжатой колонны.
25. Расчет и конструирование базы центрально – сжатой колонны с траверсой и консольными ребрами.
26. Область применения и системы ферм в строительных конструкциях.
27. Связи и обеспечение устойчивости ферм.
28. Подбор стержней ферм и проверка их несущей способности.
29. Общая характеристика каркасов одноэтажных производственных зданий и предъявляемые к ним требования.