


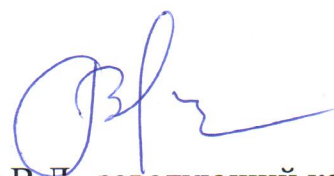
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОФИЛЮ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ


НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 08.06.01 Техника и технологии в строительстве

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ: Строительная механика


Разработано:
Филатов В.В., профессор кафедры СиТМ
ФИО, должность


Согласовано:
Мондрус В.Л., заведующий кафедрой СиТМ
ФИО, заведующий кафедрой




Чередниченко Н.Д., директор ИСА
ФИО, директор института

Москва, 2019

Оглавление

Перечень тем вступительного испытания	3
Источники для подготовки.....	4

Перечень тем вступительного испытания

1. Тензор напряжений. Главные напряжения и главные площадки. Инварианты тензора напряжений. Дифференциальные уравнения равновесия. Граничные условия.
2. Кинематический анализ плоских и пространственных стержневых систем. Методы определения усилий в элементах стержневых систем.
3. Собственные колебания систем с конечным числом степеней свободы.
4. Вынужденные колебания систем с конечным числом степеней свободы. Учет диссипации энергии.
5. Тензор деформаций. Главные оси деформаций и главные деформации. Инварианты тензора деформаций
6. Общие теоремы строительной механики: теорема Клапейрона.
7. Общие теоремы строительной механики: теорема взаимности возможных работ (теорема Бетти).
8. Общие теоремы строительной механики: теорема Максвелла.
9. Методы определения частот и форм собственных колебаний упругих систем.
10. Уравнения, связывающие перемещения и деформации. Уравнения совместности деформаций.
11. Расчет статически неопределимых систем по методу сил.
12. Расчет статически неопределимых систем по методу перемещений.
13. Основные понятия о расчетах сооружений на сейсмические воздействия.
14. Теория изгиба пластинок. Основные гипотезы и уравнения.
15. Продольный изгиб сжатых стержней. Дифференциальное уравнение сжато-изогнутого стержня.
16. Напряжения и перемещения в упругом стержне в общем случае нагружения. Изгиб прямолинейных стержней.
17. Плоское напряженное и плоское деформированное состояния. Обобщенное плоское напряженное состояние
18. Смешанный метод расчета стержневых систем.
19. Комбинированный способ расчета стержневых систем.
20. Потенциальная энергия деформации стержневой системы. Метод определения перемещений. Метод Максвелла-Мора.
21. Расчет плоских рам на устойчивость методом перемещений.
22. Устойчивость по Эйлеру.
23. Вариационные принципы теории упругости. Принцип Лагранжа. Принцип Кастильяно. Вариационные методы решения задач теории упругости.
24. Спектральный метод и метод расчета на воздействия, заданные акселерограммами.

Источники для подготовки

- 1 Соппротивление материалов с основами теории упругости и пластичности [Текст] : учебник для вузов / Г. С. Варданян [и др.] ; под ред. Г. С. Варданяна, Н. М. Атарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-М, 2013. - 637 с.
- 2 Смирнов, В. А. Строительная механика [Текст] : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под ред. В. А. Смирнова ; МАРХИ Московский архитектурный ин-т, Государственная академия. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 433 с.
- 3 Строительная информатика [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению - 270800.68 (08.04.01) и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 432 с.
- 4 Строительная механика [Текст] : учеб. пособие для вузов: в 2 кн. - М. : Высш. шк., 2007 - 2008. - (Для высших учебных заведений. Строительство и архитектура). - ISBN 978-5-06-005356-2.
Кн. 2 : Динамика и устойчивость упругих систем / А. В. Александров, В. Д. Потапов, В. Б. Зылев ; под ред. А. В. Александрова. - 2008. - 384 с.
- 5 Амосов, А. А. Основы теории сейсмостойкости сооружений [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. А. Амосов, С. Б. Сеницын; [рец.: А. Е. Саргсян, Н. Н. Шапошников]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 134 с.