

Утверждаю:
Председатель приемной комиссии,
Ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» _____ М.В. Чукин
« 13 » _____ 2018 г.

Профиль 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

Магнитогорск, 2018 г.

Программа содержит перечень тем (вопросов) для вступительного испытания при поступлении в аспирантуру по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения.

Составитель: заведующий кафедрой Проектирования зданий и строительных конструкций
Доктор технических наук, профессор Кришан А.Л.

Программа рассмотрена и рекомендована кафедрой ПЗиСК
Института строительства, архитектуры и искусства
«19» июня 2018 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой ПЗиСК  / А.Л. Кришан/

1. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания

- 1.1. Железобетонные и каменные конструкции
- 1.2. Основания и фундаменты

2. Содержание учебных дисциплин

- 2.1 Принципы компоновки железобетонных конструкций. Конструктивные схемы. Деформационные швы.
- 2.2 Физико-механические свойства бетона и арматуры.
- 2.3 Предварительно-напряженный железобетон.
- 2.4 Расчет статически неопределимых железобетонных систем с учетом перераспределения усилий
- 2.5 Конструкции плоских перекрытий. Балочные панельные перекрытия. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами. Безбалочные монолитные перекрытия.
- 2.6 Железобетонные фундаменты. Расчеты по первой и второй группам предельных оснований. Расчет и конструирование свайных фундаментов.
- 2.7 Конструктивные схемы и конструкции многоэтажных промзданий.
- 2.8 Многоэтажные каркасные и панельные (бескаркасные) жилые и гражданские здания. Конструктивные схемы, обеспечение пространственной жесткости, основные конструкции.
- 2.9 Расчетные модели связевых и рамно-связевых систем; основные сведения о расчете таких систем.
- 2.10 Несущие е конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструкции плит и балок покрытий. Стропильные фермы, арки.
- 2.11 Расчеты прочности нормальных и наклонных сечений железобетонных конструкций.
- 2.12 Современные расчеты конструкций с использованием деформационных моделей. Расчеты железобетонных и трубобетонных колонн.

3. Литература для подготовки

- 1. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс (репринтное издание): М.: Захаров, 2010. – 767 с. - ISBN 978-5-903178-15-50.
- 2. СНиП 52-01-03. Бетонные и железобетонные конструкции. – М.: ЦИТП Госстроя России, 2003. – 81 с.
- 3. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. М., 2012. – 155 с.

4. Проектирование железобетонных конструкций: Справочное пособие/Под ред. А.Б.Гольшера. Киев: Будивельник, 1990. – 544 с.

5. Кодыш Э.Н., Никитин И.К., Трекин Н.Н. Расчет железобетонных конструкций из тяжелого бетона по прочности, трещиностойкости и деформациям.- Монография: М.:Издательство АСВ, 2010. – 352 с.- ISBN 978-5-93093-723-7.

6. Бондаренко В.М., Римшин В.И. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций. Учеб. пособ. - М.: Высш. шк., 2006.

7. Заикин А.И., Кришан А.Л. Железобетонные и каменные конструкции (примеры проектирования). Учеб. пособ. – Магнитогорск.: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012.-ISBN 978-5-9967-0291-6.

8. Кришан А.Л., Сагадатов А.И., Гареев М.Ш. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Учеб. пособие. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012.

4. Перечень примерных вопросов

1. Основные положения расчета и конструирования безбалочных перекрытий.
2. Проектирование элементов железобетонных монолитных перекрытий с плитами, опертыми по контуру.
3. Суть расчета прочности железобетонных конструкций по предельным усилиям.
4. Основные положения по проектированию железобетонных ригелей поперечных рам одноэтажных промышленных зданий.
5. Конструктивные и расчетные схемы каркасов одноэтажных промышленных зданий
6. Конструирование системы и схемы многоэтажных зданий
7. Основы расчета прочности железобетонных конструкций по деформационной модели.
8. Типы связей по колоннам одноэтажных промышленных зданий. Их назначение.
9. Проектирование железобетонных колонн одноэтажных и многоэтажных зданий.
10. Конструирование и расчет трубобетонных колонн круглого поперечного сечения.
11. Проектирование железобетонных ригелей балочных панельных сборных перекрытий.
12. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона.
13. Конструирование и расчет трубобетонных колонн с кольцевым поперечным сечением.
14. Задачи экспериментальных исследований строительных конструкций.
15. Конструирование и расчет трубобетонных колонн квадратного поперечного сечения.
16. Метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям.
17. Трещиностойкость, деформации железобетонных элементов.
18. Основные понятия о расчете и конструировании железобетонных цилиндрических оболочек.
19. Типы связей по покрытию одноэтажных промышленных зданий. Их назначение.
20. Основные понятия о расчете и конструировании железобетонных оболочек положительной гауссовой кривизны
21. Понятие о критических нагрузках на грунт. Расчетное сопротивление грунта.
22. Принципы определения снеговых и ветровых нагрузок на каркасы зданий.
23. Основные физико-механические свойства бетона.
24. Колонны одноэтажных промышленных зданий: классификация, основные

положения по проектированию и конструированию.

25. Принципы определения нормативных и расчетных сопротивлений материалов несущих строительных конструкций.
26. Железобетонные колонны и стойки: область применения, классификация, основные положения по проектированию и конструированию.
27. Назначение арматуры железобетонных конструкций.
28. Прочность бетона при объемном сжатии.
29. Диаграммы деформирования арматуры железобетонных конструкций.
30. Деформативность бетона при объемном сжатии..
31. Классы и марки бетона
32. Основы расчета изгибаемых железобетонных конструкций по нелинейной деформационной модели.
33. Классификация арматуры железобетонных конструкций
34. Основные механические свойства трехосносжатого бетон
35. Конструирование и расчет плиты монолитного балочного перекрытия
36. Расчет свайного фундамента под колонну
37. Конструирование и расчет второстепенной балки монолитного блочного перекрытия
38. Стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных конструкций.
39. Железобетонные колонны с косвенным армированием сетками. Расчет конструкций.
40. Предварительное напряжение железобетонных конструкций.
41. Постоянные и временные нагрузки. Учет длительности действия. Основные принципы назначения нормативных и расчетных нагрузок. Принципы определения крановых нагрузок на каркасы зданий.
42. Фактические и расчетные диаграммы деформирования одноосно-сжатого бетона.
43. Определение размеров подошвы отдельно стоящего фундамента.
44. Диаграмма деформирования объемно-сжатого бетона
45. Расчеты отдельно стоящего фундамента по I группе предельных состояний.
46. Расчет несущей способности железобетонных элементов с косвенным армированием по нелинейной деформационной модели.

5. Пример экзаменационного билета

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Утверждаю:
Председатель приемной комиссии,
Ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

М.В. Чукин

2018 г.



Экзаменационный билет № 19

вступительного испытания

Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства

Профиль 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

1. Расчет свайного фундамента под колонну.
2. Конструирование и расчет второстепенной балки монолитного блочного перекрытия.

Разработано: зав. кафедрой ПЗиСК,

председатель экзаменационной комиссии _____ / А.Л. Кришан /

ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру по специальности

Направление 08.06.01 Техника и технологии строительства

Профиль 05.23.01 Строительные конструкции зданий и сооружений

Составитель: Заведующий кафедрой ПЗиСК, профессор, доктор технических наук

А.Л. Кришан