

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Утверждаю:

Директор ИСАиИ

Логунова О.С.

2018 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания по *специализации* для поступающих в аспирантуру
по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства
профиль 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

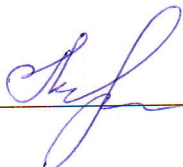
Магнитогорск, 2018 г.

Программа разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программе аспирантуры направления подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль

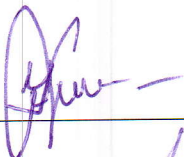
Составитель: доктор технических наук, профессор кафедры проектирования зданий и строительных конструкций Кришан А.Л.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией* института строительства, архитектуры и искусства

«11» *октябрь* 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / Логунова О.С./

Согласовано:

Руководитель ООП  /Кришан А.Л./

Зав. кафедрой ПЗиСК  /Гаврилов В.Б./

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 конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструкции плит и балок покрытий. Стропильные фермы, арки.
- 2.11 Расчеты прочногсти 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. Железобетонные конструкции. Общий курс [Текст] / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов – Репринт. - М.: Захаров, 2010. – 767 с. - ISBN 978-5-903178-15-50.
2. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения [Текст]. - Взамен СНиП 52-01-03; введ. 2004-03-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 153с.
3. Гольшев, А.Б. Проектирование железобетонных конструкций [Текст]: Справочное пособие / А. Б. Гольшев, В. Я. Бачинский, в. П. Полищук, А. В.

Харченко, И. В. Руденко; под ред. А.Б. Гольшева. - Киев: Будивельник, 1990. – 544 с.

4. Кодыш, Э.Н. Расчет железобетонных конструкций из тяжелого бетона по прочности, трещиностойкости и деформациям [Текст]. Монография / Э.Н. Кодыш, И.К. Никитин, Н.Н. Трекин. - М.: Издательство АСВ, 2010. – 352 с.- ISBN 978-5-93093-723-7.
5. Бондаренко, В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций [Текст]: учеб. пособие / В.М. Бондаренко, В.И. Римшин – М.: Высш. шк., 2006. – 504 с., ил. – ISBN 5-06-004437-8.
6. Заикин, А.И. Железобетонные и каменные конструкции (примеры проектирования) [Текст]: учеб. пособие / А.И. Заикин, А.Л. Кришан – Магнитогорск.: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. -146 с. - ISBN 978-5-9967-0291-6.
7. Кришан, А.Л. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий [Текст]: учеб. пособие / А.Л. Кришан, А.И. Сагадатов, М.Ш. Гареев. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2013. -121 с. - ISBN 978–5-9967-0312-8.

4. Перечень примерных вопросов

1. Каковы основные положения расчета и конструирования безбалочных перекрытий?
2. Назовите принципы проектирование элементов железобетонных монолитных перекрытий с плитами, опертymi по контуру.
3. Какова суть расчета прочности железобетонных конструкций по предельным усилиям?
4. Приведите основные положения по проектированию железобетонных ригелей поперечных рам одноэтажных промышленных зданий.
5. Какие конструктивные и расчетные схемы каркасов одноэтажных промышленных зданий применяются в проектировании?
6. Какие конструктивные системы и схемы многоэтажных зданий используются в практике строительства?
7. Каковы основы расчета прочности железобетонных конструкций по деформационной модели?
8. Назовите все типы связей по колоннам одноэтажных промышленных зданий. Их назначение.
9. Изложите принципы проектирования железобетонных колонн одноэтажных и многоэтажных зданий.
10. Как выполняется конструирование и расчет трубобетонных колонн круглого поперечного сечения?
11. Перечислите основные этапы проектирования железобетонных ригелей балочных панельных сборных перекрытий.
12. Каковы экспериментальные основы теории сопротивления железобетона?
13. Как выполняется конструирование и расчет трубобетонных колонн с кольцевым поперечным сечением?
14. Перечислите задачи экспериментальных исследований строительных конструкций.
15. Каковы особенности конструирования и расчета трубобетонных колонн квадратного поперечного сечения?
16. Изложите основы метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.
17. Как определяется трещиностойкость и деформации железобетонных элементов?
18. Изложите основные положения расчета и конструировании железобетонных

цилиндрических оболочек.

19. Каковы типы связей по покрытию одноэтажных промышленных зданий и их назначение?
20. Изложите основные положения расчета и конструирования железобетонных оболочек положительной гауссовой кривизны
21. Что называют критической нагрузкой на грунт? Что такое расчетное сопротивление грунта?
22. Каковы принципы определения снеговых и ветровых нагрузок на каркасы зданий?
23. Перечислите основные физико-механические свойства бетона. Где они используются?
24. Каковы классификация и основные положения по проектированию и конструированию колонн одноэтажных промышленных зданий?
25. Какие принципы определения нормативных и расчетных сопротивлений материалов несущих строительных конструкций регламентированы строительными нормами?
26. Каковы область применения, классификация и основные положения по проектированию и конструированию железобетонных колонн и стоек?
27. В чем состоит назначение арматуры железобетонных конструкций?
28. Как определяется прочность бетона при объемном сжатии?
29. Какие диаграммы деформирования арматуры железобетонных конструкций принимаются в расчетах?
30. Какова деформативность бетона при объемном сжатии?
31. Перечислите классы и марки бетона.
32. В чем состоят основы расчета изгибаемых железобетонных конструкций по нелинейной деформационной модели?
33. Приведите классификацию арматуры железобетонных конструкций.
34. Каковы основные механические свойства трехосно-сжатого бетона?
35. Изложите основы конструирования и расчета плиты монолитного балочного перекрытия?
36. В чем суть расчета свайного фундамента под колонну?
37. Изложите принципы конструирования и расчета второстепенной балки монолитного блочного перекрытия.
38. Какие различают стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных конструкций?
39. В чем суть железобетонных колонн с косвенным армированием сетками? Изложите принципы их расчета и конструирования.
40. Какие способы и методы предварительного напряжения железобетонных конструкций применяют на практике? Как определяется величина предварительного обжатия бетона?
41. Какова классификация нагрузок по продолжительности действия? Учет длительности действия нагрузок. Каковы основные принципы назначения нормативных и расчетных нагрузок? Изложите принципы определения крановых нагрузок на каркасы зданий.
42. Какие фактические и расчетные диаграммы деформирования одноосно-сжатого бетона общеприняты?
43. Как определяются размеры подошвы отдельно стоящего фундамента?
44. Чем характеризуется диаграмма деформирования объемно-сжатого бетона?
45. Как выполняются расчеты отдельно стоящего фундамента по I группе предельных состояний?
46. Как выполняется расчет несущей способности железобетонных элементов с косвенным армированием по нелинейной деформационной модели?

5. Пример экзаменационного билета

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

Утверждаю:
Руководитель ООП
_____ Кришан А.Л.
« ____ » _____ 2018 г.

Экзаменационный билет № 19

вступительного испытания по *специализации*

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: доктором технических наук, профессором кафедры проектирования зданий и строительных конструкций Кришан А.Л.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по *специализации* для поступающих
по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства
профиль 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

Составитель: доктор технических наук, профессор кафедры проектирования зданий и строительных конструкций Кришан А.Л.