

**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.

2019 г.

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

Магнитогорск, 2019 г.

Программа разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программе аспирантуры направления 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.

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

«20» 09 2019 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. Колмогоров, А.Г., Плевков, В.С. Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Колмогоров, В.С. Плевков. – М.: Издательство АСВ, 2016. – Режим доступа: http://studentlibrary.ru/book/ISBN_97859320939945.html .

2. Тамразян, А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Тамразян. – М.: МИСИ – МГСУ, 2018. 732 с.

– ISBN 978-5-7264-1812-4. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108518> (дата обращения 13.09.2018).

3. Абашин, Е.Г. Расчет и проектирование железобетонных конструкций многоэтажного производственного здания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.Г. Абашин. Орел: ОрелГАУ, 2016. 63 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91686> (дата обращения 13.09.2018).

4. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс [Текст]: учебник / В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов. – 6-е изд., репр. – М.: БАСТЕТ, 2009. 767 с.

5. СНиП 52-01-03. Бетонные и железобетонные конструкции. – М.: ЦИТП Госстроя России, 2003. 81 с.

6. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. М., 2012. 155 с.

7. 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.

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

9. 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.

10. 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 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.
« 20 » 09 2019 г.

Экзаменационный билет № 18

вступительного испытания по *специализации*

Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства

Профиль 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения

1. Основные механические свойства трехосно сжатого бетона.
2. Конструирование и расчет плиты монолитного балочного 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.