

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА



ПРОГРАММА

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена) для поступающих в
магистратуру по направлению 750500 «СТРОИТЕЛЬСТВО»
магистерская программа «Промышленное и гражданское строительство»

Институт: ИСиТ

Кафедра: «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Бишкек 2021

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по направлению 750500 «СТРОИТЕЛЬСТВО» вошедших в содержание билетов (тестовых заданий) вступительных испытаний в магистратуру.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию протоколом заседания кафедры СКЗС:

Протокол № 7 от «9» 02 2021г.

Руководитель ОП «ПГС»  Болотбек Т.

1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

1.1. Железобетонные конструкции

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. «Железобетонные конструкции»

1. Сущность железобетонных конструкций. Условия, обеспечивающие совместную работу. Способ повышения трещиностойкости.
2. Бетоны для ЖБК. Виды бетонов. Подразделение по отдельным признакам. Структура бетона. Прочность бетона. Классы и марки бетона.
3. Деформативность бетона. Основные виды деформаций. Начальный модуль упругости, модуль деформаций, коэффициент упругости, коэффициент пластичности.
4. Арматура для ЖБК. Назначение и виды. Механические свойства арматурных сталей. Классификация арматуры. Арматурные изделия. Соединения арматуры.
5. Железобетон. Способы создания железобетонной конструкции. Виды коррозии железобетона. Защитный слой бетона.
6. Классификация нагрузок, степень ответственности зданий и сооружений.
7. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона. Три стадии напряженно-деформированного состояния железобетонной балки при изгибе.
8. Развитие методов расчета железобетонных конструкций. Метод расчета по допускаемым напряжениям. Метод расчета по разрушающим усилиям. Сущность расчета по двум группам предельных состояний.
9. Изгибаемые элементы. Общие сведения. Размещение арматуры. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой. Расчет прочности на изгиб элементов прямоугольного сечения с помощью таблиц.
10. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой. Расчет изгибаемых элементов таврового сечения.
11. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов: на действие изгибающего момента. Построение эпюры материалов. Расчет прочности наклонных сечений на действие поперечной силы.
12. Сжатые элементы. Конструктивные особенности. Общие положения расчета. Расчет прочности внецентренно сжатых элементов любой симметричной формы по случаю больших эксцентриситетов. Учет влияния гибкости. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов по случаю малых эксцентриситетов. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов со случайным эксцентриситетом.
13. Растянутые элементы. Общие сведения. Расчет прочности центрально- и внецентренно-растянутых элементов.

14. Трещиностойкость и перемещения железобетонных конструкций. Трещиностойкость и три категории трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчет образования нормальных трещин.
15. Сопротивление образованию трещин центрально-растянутых, изгибаемых внецентренно сжатых и внецентренно-растянутых элементов.
16. Определение расстояния между трещинами. Закрывание трещин. Расчет ширины раскрытия нормальных трещин. Расчет по образованию наклонных трещин. Расчет предварительно напряженных конструкций по закрытию нормальных трещин.
17. Кривизна оси при изгибе, жесткость и перемещения железобетонных элементов. Прогиб железобетонного элемента при действии кратковременных длительных нагрузок.
18. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий.
19. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы. Компоновка зданий. Система связей. Температурный блок каркаса, как пространственно работающая система.
20. Расчет поперечной рамы. Расчетная схема нагрузки. Определение усилий в колоннах. Мостовые краны.
21. Пространственная работа каркаса одноэтажного здания при крановых нагрузках. Определение усилий в колоннах от нагрузок.
22. Сведения о расчете рамно-связевых и связевых систем в программах автоматизированных расчетов на ЭВМ.
23. Принцип расчета и конструирования подкрановых балок. Классификация. Нагрузки и воздействия воспринимаемые подкрановой балкой.
24. Конструкции покрытий. Плиты. Балки. Арки. Принципа расчета и конструирования балок покрытия.
25. Принцип расчета и конструирования фермы покрытия. Классификация. Расчет на центральное растяжение. Расчет на прочность.
26. Многоэтажные здания. Общие сведения. Пространственная жесткость здания. Конструктивные схемы многоэтажных зданий. Многоэтажные промышленные здания. Рамная. Рамно-связевая и связевая и связевая системы.
27. Конструкции плоских перекрытий. Классификация плоских перекрытий. Балочные панельные сборные перекрытия. Расчет железобетонного многопролетного ригеля. Принцип конструирования элементов.
28. Монолитные ребристые перекрытия с балочными плитами. Расчет и конструирование второстепенной балки.
29. Конструирование и расчет монолитных ребристых перекрытий с плитами опертыми по контуру.
30. Безбалочные перекрытия. Монолитные и сборно-монолитные безбалочные перекрытия. Основные принципы проектирования.

31. Железобетонные фундаменты. Классификация. Отдельные элементы под колонны. Расчет и конструирование центрально нагруженных фундаментов. Ленточные фундаменты. Расчет и конструирование.
32. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. Сущность железобетонных конструкций. Условия обеспечивающие совместную работу бетона и арматуры
2. Бетоны для ЖБК. Классификация. Структура бетона.
3. Прочность бетона. Классы и марки.
4. Деформативность бетона. Основные виды деформаций.
5. Арматура для ЖБК. Механические свойства. Назначение и виды.
6. Арматурные изделия. Соединения арматуры.
7. Железобетон. Способы создания ЖБК. Защитный слой бетона.
8. Три стадии напряженно-деформированного состояния железобетонной балки.
9. Методы расчета ЖБК. Сущность расчета по двум группа предельных состояний.
10. Изгибаемых элементов. Общие сведения. Размещение арматуры. Расчет прочности нормальных сечений.
11. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны, два случая расчета.
12. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой.
13. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой. Особенности расчета таврового и двутаврового сечений.
14. Сжатые элементы. Конструктивные особенности. Общие положения расчета.
15. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов любой симметричной формы по случаю больших эксцентриситетов. Учет влияния гибкости.
16. Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов: на действие изгибающего момента. Построение эпюры материалов.
17. Расчет прочности наклонных сечений на действие поперечной силы.
18. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов по случаю малых эксцентриситетов.
19. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов со случайным эксцентриситетом.
20. Растянутые элементы. Общие сведения. Расчет прочности центрально и внецентренно растянутых элементов.
21. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов.
22. Сопротивление образованию трещин центрально-растянутых, изгибаемых внецентренно сжатых и внецентренно-растянутых элементов.
23. Определение расстояния между трещинами. Закрывание трещин.

24. Кривизна оси при изгибе, жесткость и перемещения железобетонных элементов.
25. Прогиб железобетонного элемента при действии кратковременных и длительных нагрузок.
26. Железобетонные фундаменты неглубокого заложения. Классификация.
27. Отдельные элементы под колонны. Расчет и конструирование центрально нагруженных фундаментов.
28. Ленточные фундаменты. Расчет и конструирование.
29. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий.
30. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные схемы.
31. Компоновка зданий. Система связей. Температурный блок каркаса.
32. Расчет поперечной рамы. Расчетная схема и нагрузки. Определение усилий в колоннах.
33. Конструкции покрытий. Плиты. Балки. Фермы.
34. Ребристые монолитные перекрытия с балочными плитами.
35. Конструирование и расчет плит опертых по контуру.
36. Безбалочные перекрытия. Монолитные и сборно-монолитные безбалочные перекрытия.
37. Конструкции плоских перекрытий. Классификация плоских перекрытий. Балочные панельные сборные перекрытия.
38. Порядок расчета железобетонного многопролетного ригеля. Принцип конструирования элементов.
39. Принцип расчета и конструирования балок покрытия. Расчет по нормальным и наклонным сечениям.
40. Принцип расчета и конструирования фермы покрытия. Классификация.
41. Расчет на центральное растяжение ферм покрытия. Расчет на прочность. Внецентренное растяжение железобетонных элементов.
42. Принцип расчета и конструирования колонн одноэтажных промышленных зданий.
43. Железобетонные внецентренно-сжатые фундаменты. Принципы конструирования. Определение размеров фундамента. Расчет сечения арматуры.
44. Сведения о расчете рамно-связевых и связевых систем в программах автоматизированных расчетов на ЭВМ.
45. Тонкостенные пространственные покрытия. Общие сведения.
46. Конструктивные особенности тонкостенных пространственных покрытий.
47. Покрытия с цилиндрическими оболочками и призматическими складками. Общие сведения и принципы проектирования.
48. Длинные оболочки. Короткие оболочки. Призматические складки.
49. Купола. Волнистые своды. Висячие покрытия. Конструктивные особенности. Расчетные схемы.

50. Покрывтия с оболочками положительной и отрицательный Гауссовой кривизны. Принципы их статической работы и расчета.
51. Конструктивные схемы многоэтажных гражданских и промышленных зданий.
52. Рамные, рамно-связевые несущие конструкции многоэтажных зданий.
53. Расчет поперечной рамы. Принцип определения упругих реакций. Пространственная работа многоэтажной рамы.
54. Применение ЭВМ для расчета поперечной рамы.
55. Каменные и армокаменные конструкции. Прочность и деформативность каменной кладки.
56. Конструкции инженерных сооружений. Инженерные сооружения промышленных и гражданских комплексов строительства.
57. Цилиндрические резервуары. Прямоугольные резервуары. Конструктивные решения.
58. Водонапорные башни. Бункера. Силосы. Подпорные стены. Конструктивные решения. Расчетные схемы.
59. Конструкции зданий, возводимых в сейсмических районах. Особенности конструктивных решений.
60. Реконструкция и усиление элементов конструкций.

Литература для подготовки

1. Темикеев К., Стамалиев А.К., Адыракаева Г.Д. «Проектирование железобетонных конструкций» Учебное пособие. Айат. Бишкек 2015
2. Байков Э.Е. Сигалов . Железобетонных конструкций. Общий курс. Москва. Строиздат 1991г.
3. М.И. Додонов, К. Темикеев, А.М. Зулпуев Теория сосредоточенных деформаций в прикладных задачах Часть I Бишкек Илим. 2012.
4. М.И. Додонов, К. Темикеев, А.М. Зулпуев, К.Б. Бактыгулов Теория сосредоточенных деформаций в прикладных задачах. Часть 2 Бишкек Айат 2015.
5. М.И. Додонов, К. Темикеев, А.М. Зулпуев, К.Б. «Бактыгулов Теория сосредоточенных деформаций в прикладных задачах. Часть 3 Бишкек Айат 2015.
6. М.И. Додонов, К. Темикеев, А.М. Зулпуев, К.Б. Бактыгулов Теория сосредоточенных деформаций в прикладных задачах. Часть 4 Бишкек Айат 2015.
7. СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонных конструкций. Нормы и проектирования
8. СНиП II.01.07-85 * (2003) Нагрузки и Воздействия
9. СП 52-102-2004 (Свод правил по проектированию железобетонных конструкций без преднапряжения)
10. СП 52-101-2003 (Свод правил по проектированию железобетонных конструкций с преднапряжением).

3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (междисциплинарный экзамен)

по направлению 750500 «Строительство»

магистерской программы «**Промышленное и гражданское строительство**»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Сущность железобетонные конструкций. Условия, обеспечивающие совместную работу. Способ повышения трещиностойкости.
2. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой. Расчет изгибаемых элементов таврового сечения.
3. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций зданий.

УТВЕРЖДАЮ: Руководитель ОП «ПГС» _____ Болотбек Т.