Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по дисциплине

«Расчет конструкций фасадных систем»

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

1. Контрольные работы

Контрольная работа №1 по теме «Конструирование и расчет трехслойных стен»
Расчет и конструирование основных несущих элементов трехслойных стен здания на действие ветра и температурной нагрузки.

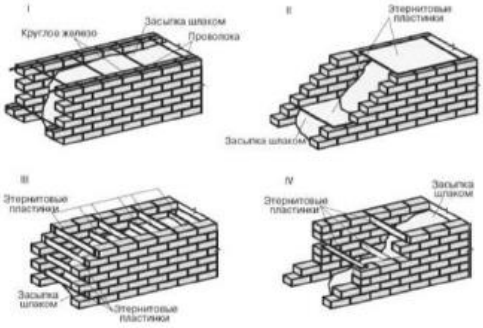
Контрольная работа №2 по теме «Конструирование и расчет НФС».
Расчет и конструирование основных несущих элементов навесных фасадных систем (НФС) здания на действие ветра и температурной нагрузки.

Примечание: В вариантах контрольных работ варьируются размеры участка стены, район строительства, высоты этажей.

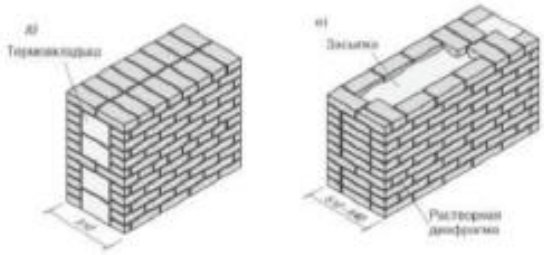
Критерии оценки:
- оценка «зачтено» ставится, если обучающийся выполнил все задания контрольной работы.
- оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся не выполнил все задания контрольной работы.

2. Тестовые материалы

1. Укажите конструкцию стены системы Герарда:

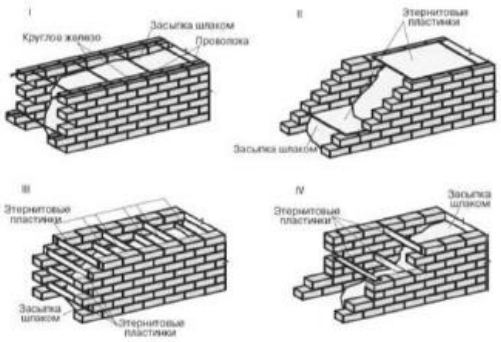


1)

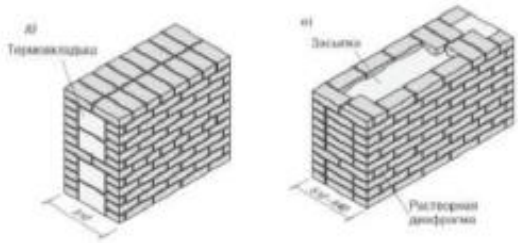


2)

2. Укажите конструкцию стены системы Попова:



1)



2)

3. Что относится к внешним ограждающим конструкциям:

1)	кровля,	5)	перекрытия,
2)	наружные стены,	6)	покрытие,
3)	окна,	7)	полы,
4)	перегородки,	8)	фонари.

4. Что относится к внутренним ограждающим конструкциям:

1)	кровля,	5)	перекрытия,
2)	наружные стены,	6)	покрытие,
3)	окна,	7)	полы,
4)	перегородки,	8)	фонари.

5. Наполнитель колодцевой кладки:
1) минераловатные плиты
2) пенополистирол
3) керамзитовый гравий
4) заливочный утеплитель
5) щебень
6) расплавленный битум

6. Перечислить дефекты трехслойных стен:
1) Дефекты узлов крепления слоёв наружных стен.
2) Дефекты узлов опирания внутреннего слоя из кирпичной кладки
3) Дефекты узлов опирания наружного слоя из кирпичной кладки
4) Дефекты утепляющего слоя
5) Дефекты несущего слоя

7. Условие прочности кладки лицевого слоя для армированной кладки:

1) $N_t = \gamma_{cs} R_s A_s \geq m_1 N$,

2) $N_{t,s} \geq m_1 m_2 N_s$.

3) $N_t = R_t A_{nt} \geq m_1 N$;

4) $N_{t,a} \geq m_1 m_2 N_s$.

8. Условие прочности кладки лицевого слоя для неармированной кладки:

1) $N_t = \gamma_{cs} R_s A_s \geq m_1 N$,

2) $N_{t,s} \geq m_1 m_2 N_s$.

3) $N_t = R_t A_{nt} \geq m_1 N$;

4) $N_{t,a} \geq m_1 m_2 N_s$.

9. Условие прочности связи на растяжение:

1) $N_t = \gamma_{cs} R_s A_s \geq m_1 N$,

2) $N_{t,s} \geq m_1 m_2 N_s$.

3) $N_t = R_t A_{nt} \geq m_1 N$;

4) $N_{t,a} \geq m_1 m_2 N_s$.

10. Условие прочности узла анкеровки связи:

1) $N_t = \gamma_{cs} R_s A_s \geq m_1 N$,

2) $N_{t,s} \geq m_1 m_2 N_s$.

3) $N_t = R_t A_{nt} \geq m_1 N$;

4) $N_{t,a} \geq m_1 m_2 N_s$.

11. Количество гибких связей из базальтопластика на 1 м^2 глухой стены определяется:

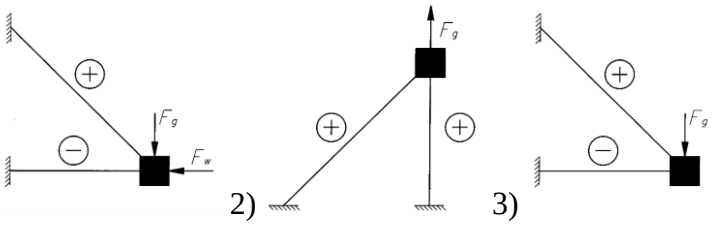
1) расчетом на температурные деформации
2) не менее 4 штук.
3) не менее 5 штук.
4) расчетом на прочность

12. Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей. Расстояние между гибкими связями должно быть не менее:
1) $5h_c$ 2) $2h_c$ 3) $2,5h_c$

13. Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей. Расстояние между гибкими связями должно быть не более:
1) 500
2) 700
3) 250

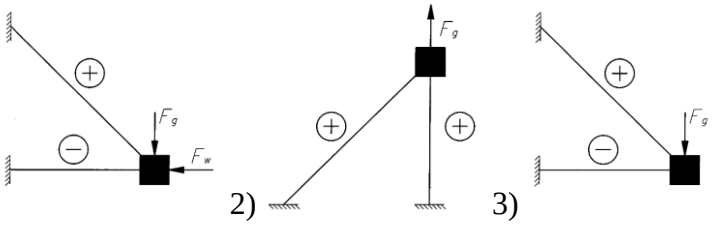
4) 600
5) 100

14. Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей расчётная ситуация - период эксплуатации панели:



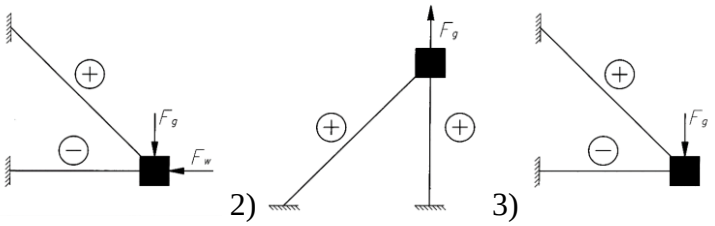
1) 2) 3)

15. Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей расчётная ситуация - транспортировка и монтаж панели:



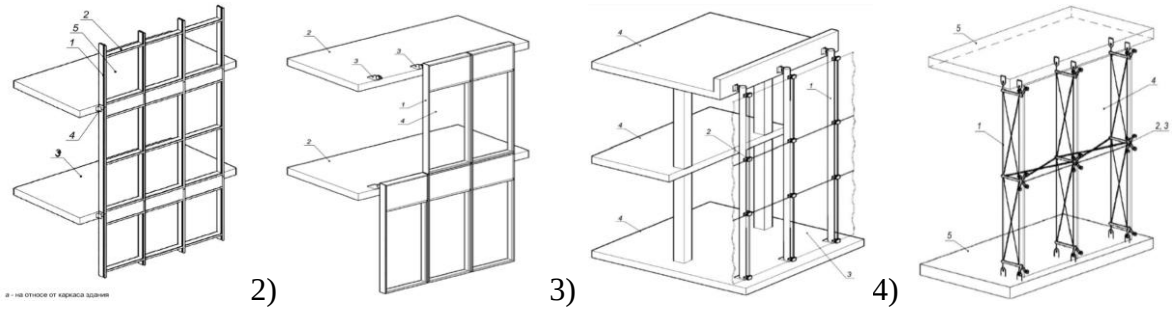
1) 2) 3)

16. Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей расчётная ситуация - изготовление панели:



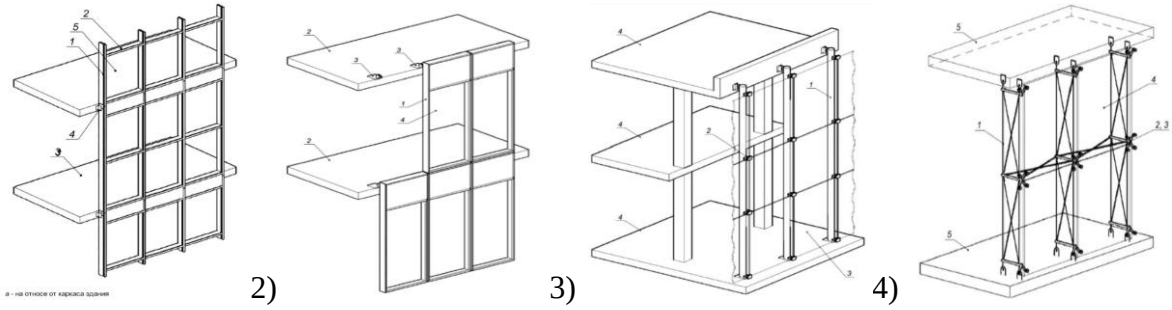
1) 2) 3)

17. Вантовое остекление это:



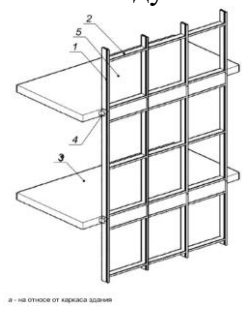
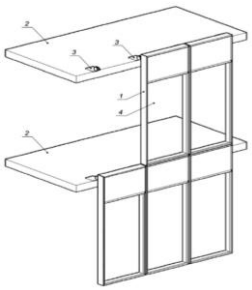
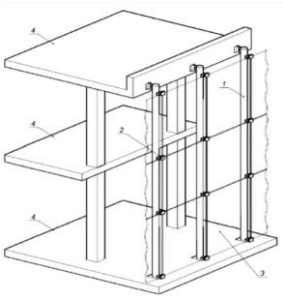
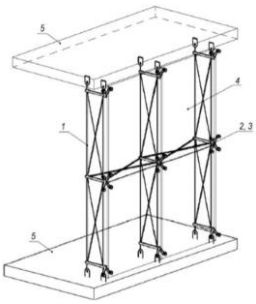
1) 2) 3) 4)

18. Стоечно-ригельная система это:

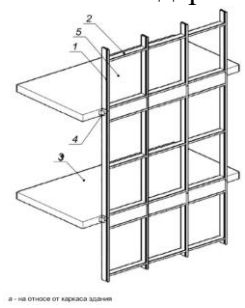
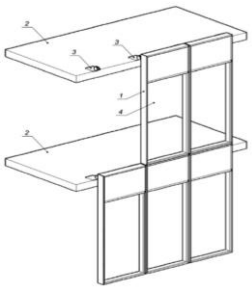
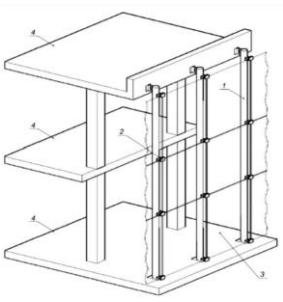
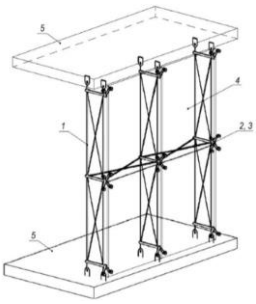


1) 2) 3) 4)

19. Модульная система это:

1)  2)  3)  4) 

20. Спайдерная система это:

1)  2)  3)  4) 

КЛЮЧ К ТЕСТАМ

1.1	5.1,3,4	9.2	13.2	17.4
2.2	6.1,3,4	10.4	14.1	18.1
3.1-3,6-8	7.1	11.1,2	15.3	19.2
4.4-5	8.3	12.3	16.2	20.3,4

Критерии оценивания:

Каждое задание оценивается в 5 балллов. Максимальное количество баллов за тест - 100.

Результаты тестирования оценивают:

зачтено - не менее 50% правильно выполненных заданий;

не зачтено - менее 50% правильно выполненных заданий.

3. Контрольные вопросы

Раздел 1. Современные ограждающие конструкции

Тема 1. История строительства и проектирования ограждающих конструкций зданий

1. Что такое ограждающие конструкции.
2. Предназначение ограждающих конструкций.
3. Виды ограждающих конструкций. Эксплуатационные качества.
4. Типы ограждающих конструкций по числу основных слоев.
5. История строительства и проектирования ограждающих конструкций зданий

Тема 2. Многослойные ограждающие конструкции

1. История строительства и проектирования зданий с наружными стенами из облегчённой кладки в России. Система Герарда.
2. История строительства и проектирования зданий с наружными стенами из облегчённой кладки в России. Система Попова.

3. Основные причины проявления массовых дефектов наружных стен с лицевым слоем из кирпичной кладки.
4. Дефекты утепляющего слоя.
5. Дефекты узлов крепления слоёв наружных стен.
6. Наиболее распространённые ошибки при устройстве гибких связей.
7. Дефекты узлов опирания наружного слоя из кирпичной кладки
8. Рекомендуемые типы многослойных стен с гибкими связями. Общие требования.
9. Требования по устройству гибких связей.
10. Схема установки гибких связей.
11. Факторы, влияющие на расстояние между связями. Назначение расстояния между связями. Конструктивные требования
12. Требования по устройству наружного (лицевого) слоя кладки.
13. Особенности работы трёхслойных стен. Преимущества и недостатки.
14. Ошибки проектирования и монтажа трёхслойных стен.
15. Методы расчета лицевого слоя из кирпичной кладки.
16. Назначение шага гибких связей БПА. По периметру окон и деформационных швов. Влияние вида утеплителя.
17. Схемы деформации лицевого слоя кладки от температурно-влажностных нагрузок.
18. Определение усилий в лицевом слое кладки.
19. Определение длины Г-, Z- и П-образных фрагментов стен.
20. Назначение расстояния между деформационными швами.
21. Проверка прочности гибких связей на действие горизонтальных растягивающих усилий.
22. Трехслойные стены с несущей монолитной железобетонной стеной. Последовательность выполнения. Расчет
23. Железобетонные панели ограждения. Классификация, конструктивные особенности. Расчет.
24. Трехслойные стены из сборных железобетонных панелей. Гибкие связи из БПА. Типы, расчет количества и шага связей.
25. Вероятные механизмы разрушения связевого узла. Расчётные ситуации при расчете гибких связей. Нагрузки. Их определение.
26. Сэндвич-панели. Конструкция, крепление. Проверка несущей способности.
27. Сэндвич-панели. Предельные состояния. Методы расчета. Несущая способность.
28. Сэндвич-панели. Расчетная схема панели. Расчет стальных обшивок панелей.
29. Сэндвич-панели. Несущая способность трехслойных панелей по сопротивлению утеплителя сердцевины.
30. Сэндвич-панели. Огнестойкость. Группы горючести. Классы пожарной опасности. Что характеризует пожарную опасность конструкции сэндвич-панелей.
31. Конструкция стеновых панелей из термопрофилей. Преимущества и недостатки. Особенности конструирования и расчета.
32. Двухслойные ограждения. Устройство мокрого фасада. Особенности технологии: плюсы и минусы. Дефекты «мокрого» фасада. Виды и подвиды «мокрого» фасада
33. Расчет дюбелей в фасадной системе с наружным штукатурным слоем.
34. Навесной вентилируемый фасад. Конструкция. Устройство. Требования к утеплителю в системе навесных вентилируемых фасадов.
35. НФС. Виды облицовки.
36. Преимущества и недостатки навесных вентилируемых фасадов. Дефекты.
37. Навесной вентилируемый фасад. Применение деревянных направляющих.

38. Пожарная безопасность навесной фасадной системы (НФС). Классы пожарной опасности.
39. Рекомендации по конструктивным решениям и материалам фасадной системы.
40. Методика расчета навесной фасадной системы (НФС). Учитываемые нагрузки. Расчет направляющих. Расчетные схемы. Расчет на прочность и деформативность.
41. Методика расчета навесной фасадной системы (НФС). Расчет кронштейнов. Расчетные схемы и сечения. Расчет на прочность.

Тема 3. Системы остекления фасадов зданий

1. Системы остекления фасадов зданий: разновидности и особенности конструкции.
2. Стоечно-ригельная система остекления. Технология закрепления. Виды. Преимущества и недостатки. Расчет.
3. Модульные системы. Особенности проектирования и монтажа.
4. Структурное остекление. Достоинства. Методы закрепления стеклопакетов. Принцип проектирования и расчета.
5. Технология остекления фасадов «спайдерного» типа. Преимущества. Виды. Крепеж. Принцип проектирования и расчета.

Контрольные вопросы используются при отработке студентом пропущенных занятий, в качестве дополнительных вопросов на экзамене, а также для самоконтроля.