

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 15.09.2025 11:38:56

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ

Юго-Западный государственный университет

Кафедра уникальных зданий и сооружений

Утверждаю:
Заведующий кафедры уникальных
зданий и сооружений



В.И. Колчунов
2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Живучесть зданий и сооружений при запроектных нагрузках
(наименование дисциплины)

Для студентов специальности 08.05.01
Строительство уникальных зданий и сооружений
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск 2022 г.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) дисциплины "Введение. Основные нормативные документы по расчету конструкций на Живучесть зданий и сооружений"

1. Дать определение "живучести" конструктивной системы?
2. Какими нормативными документами регламентируется безопасность зданий и сооружений?
3. Причины нереализации концепции "абсолютной надежности"?
4. Что такое агрессивная среда?
5. Из каких элементов состоит полное перемещение массы при сейсмическом воздействии?
6. Что такое первичные сейсмические волны?
7. При какой балльности учет сейсмического воздействия не требуется?
8. Что такое эпицентр землетрясения?
9. Какие есть уровни ответственности здания?
10. Что такое жизненный цикл здания?

Раздел (тема) дисциплины "Определение приращений напряжений и деформаций в сечениях железобетонных стержневых конструкций при мгновенном выключении из работы отдельных элементов"

1. Как приложена ветровая нагрузка?
2. Что такое срок службы сооружения?
3. Что такое аварийная ситуация?
4. Что такое агрессивная среда?
5. Что такое физическая ионизирующий материал?
6. Дать понятие риска?
7. Что такое эпицентр землетрясения?
8. Чем измеряется интенсивность землетрясения?
9. Что такое агрессивная среда?
10. Что такое коэффициент сочетаний нагрузок?

Раздел (тема) дисциплины "Учет длительной и динамической прочности бетона, стали при расчете живучести"

1. Что такое гипоцентр землетрясения?
2. Что такое волны Рэлея?
3. Дать классификацию нагрузок?
4. Что такое жизненный цикл здания?
5. Как определяется расчетная сейсмическая нагрузка?
6. Классификация зданий по последствиям сейсмического воздействия?
7. Что такое срок службы сооружения?
8. Что включает в себя расчетная схема?
9. Из каких элементов состоит полное перемещение массы при сейсмическом воздействии?
10. Что такое волны Рэлея?

Раздел (тема) дисциплины "Расчет живучести балочных, рамно-стержневых и пространственных конструкций при запроектных воздействиях"

1. Что такое локальное разрушение?
2. При какой балльности учет сейсмического воздействия не требуется?

3. Что такое расчетная схема конструкций
4. Что такое средовые повреждения конструкции
5. Как классифицируются последствия сейсмического воздействия по степени повреждения?
6. Что такое волны Лява?
7. Кем регламентируется допустимый риск
8. Методы расчета используемые для оценки механической безопасности при ЧС?

9. Что такое первичные сейсмические волны?
10. Как оценивается сейсмический риск?

Критерии оценки:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЩАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Вопросы в закрытой форме

1. Анализ исследований по проблеме конструктивной безопасности и живучести строительных систем.
2. Энергетическая основа оценки динамических эффектов в элементах внезапно повреждаемых конструктивных систем
3. Расчетные модели сопротивления железобетона в предельных и запредельных состояниях.
4. Определение приращений напряжений в элементах стержневых статически неопределимых конструкций при внезапных выключениях элементов.
5. Исследования железобетонных физически и конструктивно нелинейных систем
6. Определение времени приложения импульсного запроектного воздействия и динамической прочности материалов.
7. Расчет параметра живучести конструктивно нелинейных статически неопределимых конструкций.
8. Практический метод расчета динамической прочности стали.
9. Моделирование статически неопределимых балочных систем.
10. Теоретические исследования длительной прочности сборных железобетонных оболочек.
11. Рамные конструктивные системы.

12. Расчет живучести коррозионно повреждаемых рам с приобретенными односторонними связями
13. Определение приращений напряжений в элементах стержневых статически неопределимых конструкций при внезапных выключениях элементов.
14. Практический метод расчета динамической прочности стали .
15. Практический метод расчета динамической прочности стали
16. Исследования железобетонных физически и конструктивно нелинейных систем
17. Классификация зданий по последствиям сейсмического воздействия
18. Методы расчета используемые для оценки механической безопасности при ЧС?
19. Из каких элементов состоит полное перемещение массы при сейсмическом воздействии?
20. Дать определение "живучести" конструктивной системы?
21. Практический метод расчета динамической прочности стали.
22. Дать определение "живучести" конструктивной системы?
23. Какие нагрузки относятся к постоянным?
24. Что включает в себя расчетная схема?
25. Волны Лява.
26. Что такое локальное разрушение?
27. Жизненный цикл здания
28. Из каких элементов состоит полное перемещение массы при сейсмическом воздействии?
29. Вторичные сейсмические волны?
30. Какими нормативными документами регламентируется безопасность зданий и сооружений?
31. Дайте классификацию нагрузок.
32. Средовые повреждения конструкций.

2. Вопросы в открытой форме

1. Способность здания сохранять требуемые эксплуатационные качества во времени характеризует его:

- а. класс
- б. огнестойкость
- в. долговечность
- г. надежность

2. Не допускается выдача разрешений на строительство в случае отсутствия правил:

- а. эксплуатации
- б. реконструкции
- в. застройки
- г. капитального ремонта

3. Территория предназначенная для размещения жилого фонда:

- а. селитебная
- б. зона отдыха
- в. производственная
- г. санитарная

4. Кладка с противоморозными добавками применяется при температуре окружающей среды до ... °С

- а. -10
- б. -25
- в. -30
- г. -35

5. Норма выработки – количество:

- а. работников соответствующей квалификации, необходимое для выполнения определенного объема;
- б. рабочего времени, которое затратит работник определенной квалификации на производство одной единицы продукции;
- в. единиц оборудования, которое работник должен обслуживать в единицу времени;
- г. продукции, которую работник определенной квалификации должен произвести в единицу времени.

6. Фундамент, располагающийся под всей площадью здания называется:

- а. ленточным
- б. сплошным
- в. свайным
- г. столбчатым

7. Выберите верное утверждение:

- а. шторм, ветер сносит лёгкие строения – землетрясение в 7 баллов;
- б. необычайно сильный, ветер ломает толстые стволы – ураган в 10 баллов;
- в. рушатся отдельные дома – землетрясение в 8 баллов;
- г. сильный шторм, ветер вырывает с корнем деревья, валит крепкие дома – ураган в 10 баллов.

8. При внешнем осмотре сварные швы должны удовлетворять следующим требованиям:

- а) иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу
- б) швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых прожогов, сужений, перерывов, наплывов, а также недопустимых по размерам подрезов, непроваров в корне шва, несплавлений по кромкам, шлаковых включений и пор
- в) нет верного ответа

9. Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по:

- а) разрушающим нагрузкам
- б) допускаемым напряжениям
- в) методу предельных состояний

10. Нагрузка, равная по величине произведению нормативной нагрузки на коэффициент надежности по нагрузке γ_f , называется:

- а) исходной
- б) расчётной
- в) окончательной

11. Отклонение от нормативного значения нагрузки в ту или иную сторону учитывает коэффициент надёжности по:

- а) нагрузке γ_f
- б) материалу γ_i

в) назначению γ_s

12. Нужно ли менять светофильтры в зависимости от величины сварочного тока:

- а) по усмотрению сварщика
- б) следует менять в любом случае
- в) менять при величине тока свыше 200 А

13. опускаются ли межваликовые впадины в многопроходных швах сварных соединений для II (тип 4) категории швов:

- а) допускаются глубиной не более 1 мм.
- б) допускаются глубиной не более 1,5 мм.
- в) допускаются глубиной не более 0,1 мм.

14. Допускаются ли подрезы и несплавления по кромкам сварных соединений для II и III категорий швов:

- а) не допускаются кроме дефектов глубиной не более 1 мм, расположенных на ребрах жесткости, к которым не прикрепляются элементы связи и прочее
- б) допускаются
- в) не допускаются дефекты, расположенные поперек усилий. Допускаются дефекты, расположенные вдоль усилий, глубиной не более 1 мм при ширине до 2 мм и плавных очертаниях

15. Какова периодичность осмотра сварочных трансформаторов и выпрямителей:

- а) 2 раза в месяц
- б) 1 раз в 2 месяца
- в) еженедельно

16. Произведение нормативного значения нагрузки на коэффициент надёжности по нагрузке γ_f , называется нагрузкой:

- а) правильной
- б) расчетной
- в) достаточной

17. Свойство материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия внешних нагрузок называется:

- а) гибкость
- б) упругость
- в) эластичность

18. Свойство материала получать остаточные деформации после снятия внешних нагрузок называется:

- а) упругость
- б) эластичность
- в) пластичность

19. Свойство материала непрерывно деформироваться во времени без увеличения нагрузки называется:

- а) неминуемость
- б) ползучесть
- в) крайность

20. Разрушение металла под воздействием многократно повторяющейся нагрузки называется:

- а) старение
- б) усталость
- в) окончание службы

3. Вопросы на соответствие

1. Установить последовательность классификации свайных фундаментов

- а. по материалу
 - б. по глубине заложения
 - в. по характеру работы
 - г. по конструктивным решениям
1. сваи-стойки и висячие сваи
 2. забивные и набивные
 3. короткие и длинные
 4. железобетонные, бетонные

2. Установить соответствие

- а. Стройгенплан основного периода строительства
- б. Стройгенплан подготовительного периода строительства
- в. Ситуационный стройгенплан
- г. На стройгенплан показывается

1. разрабатывается в том случае, если строящиеся постоянные или реконструируемые существующие здания и сооружения в подготовительный период будут в дальнейшем использоваться строителями временно для собственных нужд;
2. отражает те условия, при которых ведется строительство объекта, с запланированной последовательностью на определенной территории;
3. места расположения временных, в том числе, мобильных зданий и сооружений; временные внешние и внутривозрадные сети с местами подключения к действующей сети; расположение монтажных кранов; временные дороги, склады и площадки открытого хранения материалов и изделий; ограждения территории строительства, границы землепользования застройщика и границы соседних земельных участков, на которые застройщик получил право на время строительства (сервитуты), а также существующие подземные коммуникации, наземные здания и сооружения, дороги, проходы, деревья и др.
4. разрабатывается на топографической схеме с расположением предприятий; материально-технической базы и карьеров, жилых поселков, внешних путей и дорог, станций МПС, речных и морских причалов, линий связи и электропередачи, с транспортными схемами поставки строительных материалов, изделий и оборудования, с нанесением границ территорий возводимого объекта и примыкающих к ней участков существующих зданий и сооружений, вырубки леса и участков, временно отводимых для нужд строительства.

3. Установить соответствие

- а. ленточные конвейеры
 - б. канатный транспорт
 - в. трубопроводный транспорт
1. для транспортировки в местностях со сложным рельефом.
 2. для транспортировки грунта, бетонной смеси;
 3. размывтый грунт, раствор.

4. Установить соответствие

- а. внутренние

- б. наружные
- в. поверхностные
- 1. заглубляются в конструкцию
- 2. крепятся к опалубке
- 3. устанавливаются непосредственно на

5. Установить соответствие

- а. прямая лопата
- б. обратная лопата
- в. грейфер
- г. драглайн
- 1. грунт разрабатывается ниже стоянки
- 2. колодцы, узкие и глубокие котлованы
- 3. глубокие котлованы, широкие траншеи
- 4. грунт разрабатывается выше стоянки машины

6. Установить соответствие видов работ строительных машин

- а. монтаж
- б. забивка свай
- в. бетонирование
- г. благоустройство
- 1. кран
- 2. грейфер
- 3. клин-баба
- 4. бульдозер

4. Вопросы на последовательность

1. Указать последовательность строительства здания

- а. устройство кровли
- б. закладка фундамента
- в. возведение несущих стен
- г. установка перекрытий

2. Указать последовательность этапов строительства:

- а. ввод объекта в эксплуатацию
- б. подготовка к строительству
- в. оформление технической документации
- г. разрешение на строительство

3. Указать последовательность поточного строительства

- а. проведение электротехнических работ
- б. проведение покрасочных работ
- в. проведение штукатурных работ

4. Указать последовательность проектирования

- а. проводятся инженерные изыскания
- б. составление здания на проектирование
- в. составление архитектурно-планировочного здания
- г. выбирается и отводится земельный участок под строительство

Критерии оценки:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов;

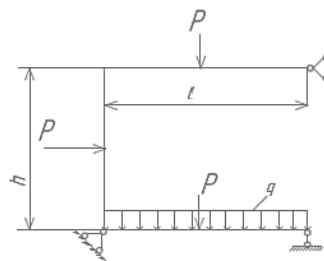
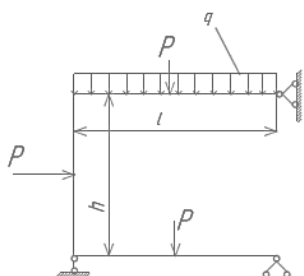
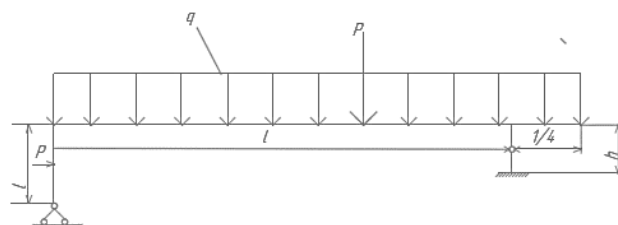
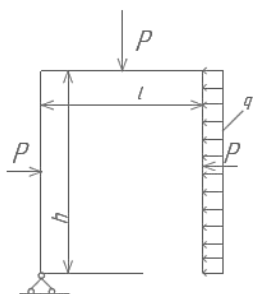
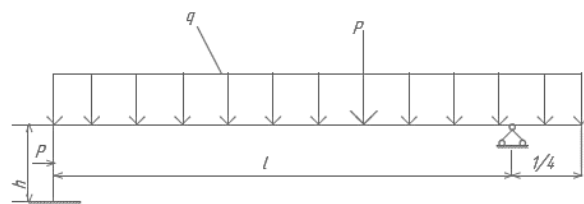
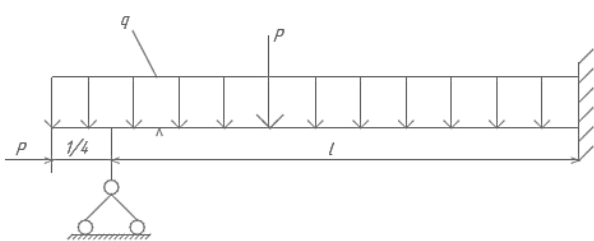
- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;

- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

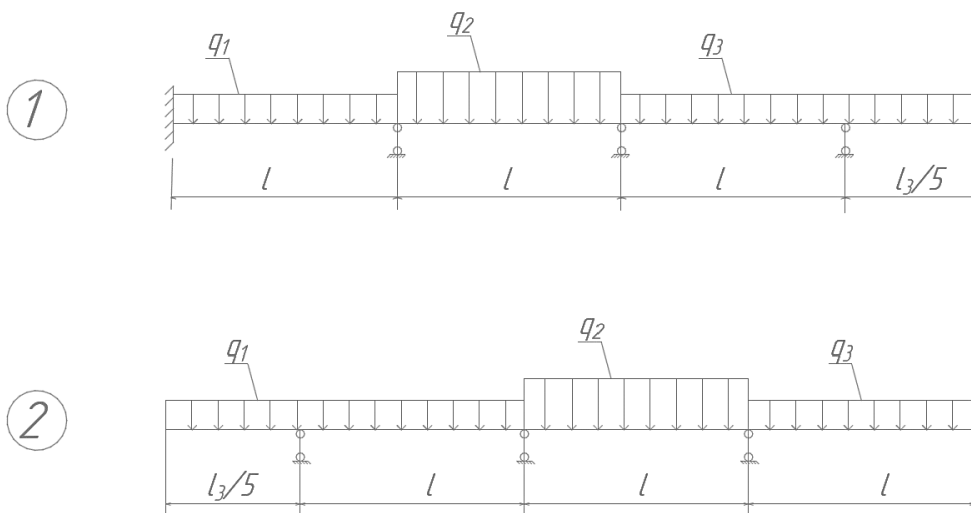
2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Исходные данные определяются в соответствии с индивидуальным заданием.

1. Определить последовательность разрушений сечений конструктивных элементов рамно-стержневой системы сооружения и соответствующие значения параметра λ_m при внезапном выключении вследствие конструктивного дефекта одного из наиболее нагруженных несущих элементов.



2. Определить коэффициент динамических догрузений Θ при внезапных структурных перестройках, вызванных включением одной из опор или разрушением сечения конструктивных элементов, в балочной конструктивной системе.



Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи

(нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или) выполнения необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

Составитель _____

(подпись)

В.И. Колчунов