

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 05.09.2022 09:58:19

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

Основы конструктивной безопасности зданий и
сооружений

(наименование дисциплины)

Для студентов специальности 08.05.01
Строительство уникальных зданий и сооружений

Курск 2022 г.

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) дисциплины «Отечественная и зарубежная нормативная база в области обеспечения конструктивной безопасности зданий и сооружений».

1. Какими нормативными документами регламентируется безопасность зданий и сооружений?
2. Какие виды безопасности включены в ФЗ 384?
3. Какие из стандартов по безопасности зданий и сооружений являются стандартами обязательного применения?
4. Что такое предельное состояние конструкций?
5. Общие проблемы моделирования.
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 «Факторы, влияющие на конструктивную безопасность и остаточный ресурс зданий и сооружений».

1. Дать определение "живучести" конструктивной системы?
2. Что такое механическая безопасность?
3. Что такое срок службы сооружения?
4. Что такое расчетная схема конструкций?
5. Модели коррозионного повреждения строительных материалов
6. Что такое степень агрессивности среды?
7. Что такое эпицентр землетрясения?
8. Чем измеряется интенсивность землетрясения?
9. Что такое агрессивная среда
10. Что такое коэффициент сочетаний нагрузок

Раздел (тема) дисциплины «Основы расчета конструктивных систем на особые аварийные воздействия».

1. Что такое прогрессирующее разрушение?
2. Что такое физическая нелинейный материал?
3. Что такое конструктивная нелинейная несущая система здания?
4. Что такое геометрически нелинейная несущая система здания?
5. Какие из стандартов по безопасности зданий и сооружений являются стандартами обязательного применения?
6. Понятие локального разрушения конструктивной системы здания
7. Особенности расчета железобетонного перекрытия после того, как разрушена бетонная матрица
8. Учет динамических догрузений, возникающих в конструктивной системе при внезапном выключении из ее работы несущего элемента
9. Динамическая прочность бетона и стали
10. Метод предельного равновесия

Раздел (тема) дисциплины «Направления повышения конструктивной безопасности зданий и сооружений».

1. Что такое вторичные сейсмические волны?
2. Что такое первичные сейсмические волны?

3. Что такое эпицентр землетрясения?
4. Что такое волны Лява?
5. Как оценивается сейсмический риск?
6. При какой балльности учет сейсмического воздействия не требуется?
7. Дать понятие риска
8. Что такое аварийная ситуация?
9. Что такое физическая нелинейный материал?
10. Что такое гипоцентр землетрясения?

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БЛАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Вопросы в закрытой форме
 - 1.1 Предельная огнестойкость противопожарных преград.
 - 1.2 Классификация противопожарных преград
 - 1.3 Стены
 - 1.4 Перегородки
 - 1.5 Перекрытия
 - 1.6 Классификация пожаров
 - 1.7 Противопожарные окна
 - 1.8 Противопожарные пояса
 - 1.9 Противопожарные ворота
 - 1.10 Испытания противопожарных преград
 - 1.11 Пути эвакуации при пожаре
 - 1.12 Нормативные документы, регламентирующие требования к путям эвакуации
 - 1.13 Минимальная ширина дверных проемов на жилых этажах
 - 1.14 Минимальная высота дверных проемов на жилых этажах
 - 1.15 Минимальная высота дверных проемов на технических этажах
 - 1.16 Расстояния между ближайшими эвакуационными выходами
 - 1.17 Расстояния от помещений до эвакуационных выходов
 - 1.18 Аварийная сигнализация на путях эвакуации.
 - 1.19 Что такое аварийная ситуация?
 - 1.20 Нагрузки и воздействия
 - 1.21 Повышение сопротивления в местах соединения проводов;
 - 1.22 Неисправность предохранительных устройств;
 - 1.23 Повышение тока в цепи.
 - 1.24 Противопожарный инструктаж и пожарно-технический минимум.
 - 1.25 Категории помещений.
 - 1.26 Меры пожарной безопасности при устройстве систем отопления и вентиляции
 - 1.27 Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную опасность производства.
 - 1.28 Пожарная опасность систем отопления и вентиляции. Меры пожарной безопасности при устройстве систем отопления и вентиляции.
 - 1.29 Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению.

- 1.30 Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по Правилам устройства электроустановок (далее - ПУЭ).
- 1.31 Оборудование противодымной защиты изоляции источника распространения опасных факторов, их локализации;
- 1.32 Обеспечение приемлемых условий в местах постоянного нахождения обслуживающих специальное оборудование сотрудников;
- 1.33 Нейтрализация негативных факторов в эвакуационных зонах и проходах;
- 1.34 Создание условий для выполнения пожарными подразделениями профессиональных обязанностей;
- 1.35 Снижение до безопасного уровня воздействия негативных факторов на высокоточное производственное оборудование.
- 1.36 Легкосбрасываемые конструкции
- 1.37 Противопожарные разрывы
- 1.38 Огнестойкость материалов конструкций
- 1.39 Изменение давления после взрыва в помещениях без легкосбрасываемых конструкций
- 1.40 Изменение давления после взрыва в помещениях с легкосбрасываемыми конструкциями
- 1.41 Классы ответственности зданий и сооружений
- 1.42 Нормативные документы в области противовзрывной защиты
- 1.43 Динамические воздействия на конструкции при взрывах
- 1.44 Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению.
- 1.45 Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по Правилам устройства электроустановок (далее - ПУЭ).
- 1.46 Требования к генеральным планам с точки зрения пожарной безопасности
- 1.47 Противопожарные проезды
- 1.48 Противопожарные разрывы между зданиями
- 1.49 Пути эвакуации при пожаре
- 1.50 Нормативные документы, регламентирующие требования к путям эвакуации
- 1.51 Конструкция дорожного покрытия пожарных проездов
- 1.52 Усиленные грунтовые противопожарные проезды
- 1.53 Планировка и застройка населенных мест
- 1.54 Классы ответственности по назначению объектов капитального строительства
- 1.55 Защита конструктивных систем противопожарными составами
- 1.56 Нормативные документы в области надзора за эксплуатируемыми объектами
- 1.57 Очередные технические осмотры
- 1.58 Ответственные лица за эксплуатацию объектов капитального строительства
- 1.59 Состав комиссии по общему осмотру зданий и сооружений
- 1.60 Ответственные за правильную эксплуатацию объектов капитального строительства
- 1.61 Систематическое наблюдение
- 1.62 Динамические воздействия на конструкции при взрывах
- 1.63 Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению.
- 1.64 Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по Правилам устройства электроустановок (далее - ПУЭ).
- 1.65 Изоляции источника распространения опасных факторов, их локализации;
- 1.66 Общие требования к проектной документации и результатам инженерных изысканий.
- 1.67 Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения.
- 1.68 Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения.
- 1.69 Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях.

1.70 Требования к обеспечению энергетической эффективности зданий и сооружений.

2. Вопросы в открытой форме

2.1. Какими нормативными документами регламентируется безопасность зданий и сооружений?

а. ФЗ 384, сводами правил СНИПами, СТО, ГОСТами

б. ФЗ 384

в. сводами правил и СТО

г. ФЗ384 и СНИПами

д. Актуализированными на данное время СНИПами

2.2. Причины нереализации концепции "абсолютной надежности"

а. ошибки изысканий, ошибки при проектировании, несовершенство норм, ошибки строительства, ошибки при контроле качества

б. несовершенство норм, ошибки строительства, ошибки при контроле качества

в. ошибки изысканий, ошибки при проектировании

2.3. Дать определение "живучести" конструктивной системы?

а. Живучесть - сопротивляемость конструктивной системы прогрессирующего разрушения при внезапных нагрузочных воздействиях

б. Живучесть - сопротивляемость конструктивной системы разрушения при внезапных нагрузочных воздействиях

в. Живучесть - сопротивляемость конструктивной системы разрушению

г. Живучесть - удовлетворение конструктивной системы требованиям предельных состояний

д. Живучесть - выполнение требований предельных состояний обеих групп

2.4. Что такое агрессивная среда

а. среда вызывающая уменьшение сечений и деградацию свойств материалов во времени

б. среда вызывающая уменьшение сечений и деградацию свойств материалов

в. среда вызывающая уменьшение

2.5. Из каких элементов состоит полное перемещение массы при сейсмическом воздействии?

а. квазистатическое перемещение, которое не вызывает деформирование конструкций и перемещения вызванное упругими свойствами объекта

б. квазистатическое перемещение, которое не вызывает деформирование конструкций

в. перемещение вызванное упругими свойствами объекта

2.6. Что такое первичные сейсмические волны?

а. объемные волны продольного направления (Р)

б. волны распространяемые растяжением горных пород

в. волны распространяемые сжатием горных пород

2.7. При какой балльности учет сейсмического воздействия не требуется?

а. до 6 баллов

б. до 5 баллов

в. до 9 баллов

2.8. Что такое эпицентр землетрясения?

а. проекция гипоцентра на земную поверхность

б. расстояние от источника землетрясения до рассматриваемого объекта

в. расстояние от точки разрыва породы до рассматриваемого объекта

2.9. Какие есть уровни ответственности здания

а. 1 а, 1 б, 2 3

б. 1, 2, 3

в. 1, 2

2.10. Что такое жизненный цикл здания

а. период времени от начала строительства здания до его сноса и утилизации

б. период эксплуатации здания

в. период эксплуатации здания

2.11 Противопожарный режим – это:

а. Невыполнение или ненадлежащее выполнение требований пожарной безопасности

б. Правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания помещений (территорий), обеспечивающие предупреждение нарушений требований безопасности и тушение пожаров

в. Действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности

г. Совокупность превентивных мероприятий, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий

2.12 К первичным опасным факторам пожара относятся все перечисленное:

1. Пламя, искры, снижение видимости в дыму, короткое замыкание

2. Повышенная концентрация кислорода, повышенная концентрация токсичных продуктов горения

3. Тепловой поток, пониженная концентрация кислорода, искры

4. Пониженная концентрация токсичных продуктов горения, радиоактивные и токсичные вещества и материалы

2.13 Требуемая степень огнестойкости здания зависит от:

1. Категории по пожарной опасности, площади этажа

2. Этажности, высоты здания

3. Пределов огнестойкости основных строительных конструкций

2.14 При каком условии строительные материалы относят к негорючим согласно Федеральному закону № 123-ФЗ:

1. Прирост t на поверхности 50°C , 50 %, \leq потеря массы образца, время пламенного горения 10 с

2. Прирост t на поверхности 50°C , 50 %, \leq потеря массы образца 10 с, \leq время пламенного горения

3. Прирост t на поверхности 0C , потеря массы образца 50 %, время пламенного горения

4. Прирост t на поверхности 0C , потеря массы образца, время пламенного горения

2.15

3. Вопросы на установление последовательности

3.1 Установить последовательность методологии пожарной безопасности

а. Математическое моделирование в области пожарной безопасности

- б. Методы натуральных огневых оценок
- в. Нормативный подход в техническом регулировании
- г. Сложившийся эмпирический исторический подход
- д. Система экспертных оценок

2.16 Определить класс пожарной опасности линолеума Г3, В3, РП1, Д3, Т2, возможно ли его применение на путях эвакуации (требуемое В2, РП2, Д3, Т2):

Свойства пожарной опасности СМ	Классы пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп					
	КМО	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г3	Г4
Воспламеняемость	-	В1	В2	В2	В2	В3
Дымообразующая	-	Д2	Д2	Д3	Д3	Д3
Токсичность	-	Т2	Т2	Т2	Т3	Т4
Распр. пламени	-	РП1	РП1	РП2	РП2	РП4

- 1. Возможно, КМ3
- 2. Возможно, КМ5
- 3. Невозможно, КМ 2
- 4. Невозможно, КМ 4
- 5. Невозможно, КМ 5
- 6. Невозможно, КМ 1
- 7. Возможно, КМ 4

2.17 Ограничение распространения пожара обеспечивается:

- 1. Устройством подъездов и подступов к зданиям, устройством наружных пожарных лестниц
- 2. Проведение пожарно-технического минимума, соблюдение противопожарного режима
- 3. Выбором необходимой степени огнестойкости здания, устройством противопожарных преград

2.18 Лестничные клетки с естественным освещением через остекление или открытые проемы в покрытии относятся к типу:

- 1. Л1,
- 2. Н1,
- 3. Л2,
- 4. Н2,
- 5. Н3

2.19 К категории Д относятся:

- 1. Помещения, в которых находятся ГГ, ЛВЖ с t вспышки не более 28 °С
- 2. Помещения в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии
- 3. Помещения, в которых находятся горючие пыли и волокна, ЛВЖ с t вспышки более 28 °С

2.20 К категории Ф 4 относятся следующие здания:

- 1. Многоквартирные и многоквартирные жилые дома
- 2. Поликлиники, вокзалы
- 3. Институты, университеты

4. Архивы, автостоянки, фермы

3. Вопросы на установление последовательности

3.1 Установить последовательность мер противопожарной безопасности

а. использование при строительных и отделочных работах только пожаростойких (негорючих) материалов

б. монтаж автоматической системы пожаротушения

в. наличие необходимого количества выходов и путей эвакуации, которое зависит от этажности и характеристик здания

г. декларирование пожарной безопасности

3.2 Установить последовательность при рассмотрении СТУ

а. Достаточность и приоритетность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре

б. Достаточность мероприятий, направленных на предотвращение и ограничение распространения пожара

в. Пожарная опасность объекта защиты;

г. Возможность спасения людей

4. Вопросы на установление соответствия

4.1 Установить соответствие пожароопасных зон

а. П-I

б. П-II

в. П-IIIa

г. П-III

1. Расположенные вне помещения зоны, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ или твердые горючие вещества

2. Зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества

3. Зоны, расположенные в помещениях в которых выделяются горючие пыль или волокна с нижним концентрационным пределом воспламенения более 65 г/м^3 к объему воздуха

4. Зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше $61\text{ }^{\circ}\text{C}$

4.2 Установить соответствие взрывоопасных зон

а. В-I

б. В-Ia

в. В-Iб

1. Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации ВОС горючих газов или паров ЛВЖ не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей

2. Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовывать с воздухом ВОС при нормальных режимах работы

3. Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации ВОС горючих газов или паров ЛВЖ не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

4.3 Установить соответствие взрывоопасных зон

а. В-Iг

б. В-II

в. В-IIa

1. Пространства у наружных установок, содержащих горючие газы, или ЛВЖ, а также у проёмов в наружных ограждающих конструкциях помещений с ВОЗ В-I, В-Ia, В-II.
2. Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна, способные образовывать с воздухом ВОС при нормальных режимах работы.
3. Зоны в помещениях, в которых опасные состояния, указанные для предыдущего кнс класса взрывоопасности, возможны только в результате аварий или неисправностей.

4.4 Установить соответствие между определениями

а. Система противодымной защиты

б. Система противопожарной защиты

в. Эвакуационный выход

г. Эвакуационный путь

1. Комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты (продукцию).
2. Путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре.
3. Комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий и сооружений при пожаре, а также воздействия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности.
4. Выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону.

4.5 Установить соответствие между определениями

а. Высота пожарного отсека

б. Высотный комплекс

в. Предел огнестойкости конструкции

г. Эвакуация

1. Максимальная разница по высоте от отметки поверхности проездов для пожарных машин или верхней отметки противопожарного перекрытия, отделяющего ниже-расположенный пожарный отсек, до верхней отметки противопожарного перекрытия, отделяющего вышерасположенный пожарный отсек, или бесчердачного покрытия (чердачного перекрытия).
2. Группа из двух и более зданий различной высоты (включающая в себя не менее одного высотного здания), взаимосвязанных друг с другом с помощью архитектурно-планировочных приемов (могут иметь общую подземную или стилобатную часть, объединяющие переходы и т. п.)
3. Промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний
4. Процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара.

4.6 Установить соответствие

а. V_{\max}

б. d

в. T_f

г. T_o

1. Температура слоя дыма

2. Температура окружающей среды

3. Расстояние от нижней границы дымового слоя до нижней точки дымоприемного устройства
4. Расход продуктов горения, удаляемых через одно дымоприемное устройство при температуре T_f

4.7 Найдите соответствие между зданием и его функциональным назначением:

- | | |
|----------|---------------------------|
| 1. Ф 1.3 | А. Пожарное депо |
| 2. Ф 5.2 | Б. 9-тиэтажный жилой дом |
| 3. Ф 4.4 | В. Автостоянка |
| 4. Ф 3.1 | Г. Торговый центр Планета |

4.8 Найдите соответствие между зданием и его функциональным назначением:

- | | |
|----------|--|
| 1. Ф 2.1 | А. Архив, автостоянка |
| 2. Ф 5.2 | Б. Учебный корпус учебного центра, школа |
| 3. Ф 4.2 | В. Автовокзал, магазин |
| 4. Ф 2.1 | Г. Театр оперы и балета, танцзал |

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.

Составитель _____



(подпись)

В.И. Колчунов