

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 03.10.2022 10:19:30

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

Биосферосовместимые технологии в строительстве
(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 «Техническая эксплуатация зданий, сооружений. Содержание и задачи»

1. Как называется планировочная схема, при которой помещения располагаются друг за другом, объединяясь между собой сквозным проходом?

2. Как называется планировочная схема, при которой помещений, объединенные друг с другом с помощью коридоров?

3. Как называется планировочная схема, при которой помещения, объединенные композиционным помещением?

4. Как называются лестницы, предназначенные для движения основного потока, повседневного пользования?

5. Как называются лестницы, предназначенные для обеспечения экстренного выхода из здания людей в случае непредвиденных ситуаций?

6. Как называются лестницы, предназначенные для обеспечения дополнительной связи между этажами?

7. Уклон главных лестниц должен составлять

8. Уклон аварийных лестниц должен составлять

9. Аварийно-восстановительные работы – это

10. Основным элементом жилого фонда – это

Раздел (тема) дисциплины «Проведение текущего и капитального ремонтов»

1. Аэрация – это

2. Техническое обследование – это

3. Эксплуатационные показатели здания – это

4. Реставрация – это

5. Физический износ здания – это

6. Перепланировка – это

7. Ремонт здания – это

8. Ветхость – это

9. Реконструкция здания – это

10. Моральный износ здания – это

Раздел (тема) дисциплины «Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения»

1. Экспертиза – это

2. Долговечность – это

3. Перепланировка – это

4. Ремонт здания – это

5. Дефект – это

6. Как называется планировочная схема, при которой помещения, объединенные композиционным помещением?

7. Как называются лестницы, предназначенные для движения основного потока, повседневного пользования?

8. Повреждение конструкции – это

9. Безотказность – это

10. Надежность эксплуатационная – это

Раздел (тема) дисциплины «Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки»

1. Текущий ремонт здания – это
2. Кадастр городской – это
3. Физический износ здания – это
4. Перепланировка – это
5. Ремонт здания – это
6. Разрушение конструкции – это
7. Как называется планировочная схема, при которой помещений, объединенные друг с другом с помощью коридоров?
8. Как называется планировочная схема, при которой помещения, объединенные композиционным помещением?
9. Как называются лестницы, предназначенные для движения основного потока, повседневного пользования?
10. Техническое обслуживание – это

Раздел (тема) дисциплины «Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий»

1. Переустройство здания – это
2. Жилой фонд – это
3. Как называется планировочная схема, при которой помещения, объединенные композиционным помещением?
4. Как называются лестницы, предназначенные для движения основного потока, повседневного пользования?
5. Как называются лестницы, предназначенные для обеспечения экстренного выхода из здания людей в случае непредвиденных ситуаций?
6. Неисправность элемента здания – это
7. Уклон главных лестниц должен составлять
8. Уклон аварийных лестниц должен составлять
9. Усиление конструкций – это
10. Инженерные системы зданий – это

Раздел (тема) дисциплины «Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий»

1. Надежность эксплуатационная – это
2. Ветхость – это
3. Кадастр городской – это
4. Реставрация – это
5. Аэрация – это
6. Техническое обследование – это
7. Эксплуатационные показатели здания – это
8. Ветхость – это
9. Реконструкция здания – это
10. Моральный износ здания – это

1.2 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Раздел (тема) дисциплины «Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций»

1. Организация технической эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений.

2. Структура эксплуатационных организаций. Аварийные и диспетчерские службы.
3. Организация работ по технической эксплуатации зданий.
4. Параметры, характеризующие техническое состояние здания.
5. Срок службы здания. Эксплуатационные требования к зданиям.
6. Капитальность зданий.
7. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации.
8. Система планово-предупредительных ремонтов зданий и сооружений.
9. Оценка технического состояния здания в целом.
10. Оценка технического состояния каменных, металлических, железобетонных и деревянных конструкций. Восстановление их эксплуатационных свойств.
11. Основные понятия реконструкции, эксплуатации и капитального ремонта зданий и сооружений. Проектирование реконструкции.
12. Характерные особенности состояния жилого фонда и задачи по его улучшению.
13. Продолжительность эффективной эксплуатации основных элементов зданий и сооружений.
14. Классификация жилых зданий по моральному и физическому износам. Признаки морального и физического износов зданий.
15. Обследование зданий и сооружений. Классификация методов обследования.

Раздел (тема) дисциплины «Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций»

1. Порядок назначения здания на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для ремонта.
2. Планирование текущего ремонта здания.
3. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.
4. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.

5. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий.
6. Определение параметров надежности строительных конструкций.
7. Определение параметров микроклимата и естественной освещенности зданий и сооружений.
8. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подпольных помещений.
9. Оценка технического состояния стен, ограждающих и несущих конструкций. Восстановление их эксплуатационных свойств.
10. Методика оценки состояния конструкций перекрытий.
11. Методика оценки состояния конструкций полов и перегородок.
12. Процесс организации и проведения оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.
13. Общие принципы выявления необходимости усиления и восстановления железобетонных и каменных конструкций.
14. Классификация повреждений и дефектов строительных конструкций.
15. Аварии, дефекты и усиление конструкций. Эффективность методов усиления.

Раздел (тема) дисциплины «Проектирование усиления железобетонных конструкций»

1. Оценка технического состояния крыш, световых фонарей, окон и дверей. Методы их восстановления.
2. Оценка технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания.
3. Защита зданий от преждевременного износа.
4. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения.
5. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоотведения и мусороудаления.
6. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем отопления.
7. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем вентиляции (дымоходы, вентиляционные каналы).
8. Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.

9. Особенности эксплуатации общественных зданий.
10. Оценка морального и физического износа здания.
11. Коррозия металлических конструкций зданий и сооружений и методы их защиты.
12. Оценка теплоизоляции зданий и применяемые конструктивные решения.
13. Износ деревянных конструкций и методы их защиты.
14. Виды жилищного фонда и формы собственности на жилые помещения. Оценка объектов недвижимости.
15. Строительный паспорт на капитальный ремонт здания.

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 ПРОМЕЖУТОЧЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Вопросы в закрытой форме

1. Обзор методов контроля качества изготовления и монтажа строительных конструкций (железобетон, металл).
2. Аварии сооружений и их основные причины при проектировании, строительстве и реконструкции, эксплуатации.
3. Энергетическая эффективность зданий. Расчётные условия, теплотехнические показатели, классы энергетической эффективности
4. Мониторинг параметров теплового режима зданий, этапы и содержание работ, представление результатов.
5. Лабораторный контроль физико-механических характеристик конструкционных материалов (каменные, металлические, деревянные)
6. Неразрушающие методы испытаний конструкций и материалов (каменные, металлические).

7. Акустические методы контроля конструкций и материалов. Область использования и общие принципы применения
8. Ультразвуковой метод контроля железобетонных конструкций. Определение прочности и однородности бетона. Контроль процессов трещинообразования в бетоне.
9. Ультразвуковая дефектоскопия металлических конструкций. Задачи, особенности применения
10. Низкочастотный звуковой метод контроля массивных и протяжённых конструкций.
11. Магнитные и электромагнитные, электрические, радиационные методы контроля конструкций и материалов. Область использования и общие принципы применения
12. Тензометрия. Принципы механических и электрических измерений, виды приборов, вид получаемых результатов и их обработка.
13. Нормативная база (ГОСТ 31937-2011), состав работ и порядок проведения инженерного обследования.
14. Этапы обследования и примерное содержание работ на каждом этапе.
15. Обследование железобетонных конструкций.
16. Обследование каменных конструкций
17. Обследование металлических конструкций.
18. Обследование оснований и фундаментов.
19. Представление результатов обследования. Форма и примерное содержание отчета.
20. Мониторинг технического состояния зданий, сооружений и оборудования, обоснование необходимости, этапы и содержание работ, представление результатов
21. Техника безопасности при проведении обследований и мониторинга зданий и сооружений.
22. Контроль физико-механических характеристик конструкционных материалов непосредственно в элементах зданий и сооружений (каменные, металлические, деревянные)
23. Порядок выборки изделий и образцов материалов (каменные, металлические, деревянные) для последующих испытаний.
24. Экспериментальные исследования. Цели и задачи экспериментальных исследований.
25. Лабораторный эксперимент. Планирование, подготовка, проведение, результаты
26. Натурный эксперимент. Планирование, подготовка, проведение, результаты
27. Статические испытания строительных конструкций. Задачи статических испытаний, состав работ и порядок проведения.
28. Методы и средства приложения испытательных нагрузок (воздействий) при статических испытаниях. Нагрузочные устройства для создания статических воздействий.
29. Методы и приборы для регистрации параметров напряженно-деформированного состояния строительных конструкций при проведении статических испытаний.
30. Техника безопасности при проведении статических испытаний.
31. Обработка результатов статических испытаний.
32. Определение напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций по результатам измерений деформаций, прогибов, перемещений.

33. Понятие о динамических испытаниях зданий и сооружений. Задачи испытаний, состав работ и порядок проведения в режимах свободных и вынужденных колебаний, импульсном воздействии.
34. Методы и способы создания динамических нагрузок (воздействий) при проведении динамических испытаний.
35. Методы и приборы для регистрации параметров динамического нагружения и напряженно-деформированного состояния конструкций при ударных и вибрационных воздействиях. Обработка результатов динамических испытаний.
36. Классификация силовых нагрузок при проведении испытаний.
37. Способы приложения сосредоточенных и равномерно-распределенных статических нагрузок.
38. Понятие о режиме испытаний конструкций и сооружений.
39. Основные положения и порядок проведения испытаний индустриальных железобетонных конструкций. Подготовка инженерного эксперимента.
40. Анализ результатов статических испытаний (оценка фактического прогиба с учетом осадки опор, остаточные деформации конструкций и т.п.).
41. Способы создания динамических нагрузок при испытании конструкций.
42. Измерительные приборы, используемые при проведении статических испытаний (силоизмерительные приборы, приборы для измерения перемещений, линейных и угловых деформаций).
43. Измерительные приборы, используемые при проведении динамических испытаний. Электрические преобразователи (виды, назначение).
44. Основные метрологические характеристики средств измерений (статические и динамические характеристики).
45. Тензорезисторная аппаратура, характеристика и принцип работы.
46. Методы тензометрических измерений при испытаниях строительных конструкций. Оценка напряжений и деформаций строительных конструкций.
47. Понятие поверки средств измерений. Способы тарирования измерительных приборов (прогибомер, тензомер, тензорезистор).
48. Определение усталостной характеристики тензорезистора.
49. Неразрушающие методы испытаний (классификация).
50. Неразрушающие методы испытаний. Метод проникающих сред.
51. Механические методы испытаний (оценка прочности бетона, металла, древесины).
52. Определение прочности бетона методами пластической деформации и упругого отскока. Приборы, используемые для испытаний.
53. Акустические методы испытаний. Способы прозвучивания конструкций (сквозное, диагональное, «эхо метод»).
54. Дефектоскопия бетонных и железобетонных конструкций. Определение глубины развития трещины в теле конструкции.
55. Импульсные звуковые методы испытаний («ударной волны», «резонансный», «бегущей волны»).
56. Радиационные методы испытаний. Определение плотности материала.
57. Магнитные и электромагнитные методы испытаний. Дефектоскопия металла.
58. Способ определения толщины защитного слоя и диаметра арматуры в железобетонных конструкциях электромагнитным методом. Принцип работы и устройство прибора.
59. Способы измерения усилий натяжения арматуры. Приборы и принцип их работы.
60. Моделирование строительных конструкций. Классификация видов подобия.

2. Вопросы в открытой форме

1. Разрушение конструкции – это

1. отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий
2. работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений. Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений
3. комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания

2. Техническое обслуживание – это

1. комплекс мероприятий, связанных с управлением процессами эксплуатации зданий
2. ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкций и инженерных систем для поддержания эксплуатационных показателей
3. процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа

3. Переустройство здания – это

1. Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания (количества и площади квартир, строительного объема и общей площади здания, вместимости или пропускной способности, назначения) в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания, увеличения объема предоставляемых услуг
2. Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания
3. Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ

4. Жилой фонд – это

1. совокупность жилых зданий и их инженерной инфраструктуры на территории, а также совокупность основных фондов жилищного хозяйства непромышленного назначения, предназначенных для проживания
2. совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества
3. свойство конструкций, элементов, узлов, здания в целом выполнять заданные функции в заданных режимах на любом этапе эксплуатации

5. Неисправность элемента здания – это

1. Состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований
2. Отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий

3. Событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями

6. Усиление конструкций – это

1. восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение с целью приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации
2. определение технического состояния и эксплуатационных свойств конструктивных элементов зданий, соответствия их нормативными параметрами и режимам функционирования
3. комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания

7. Инженерные системы зданий – это

1. внутренние сети и оборудование ресурсобеспечения, эксплуатационно – технической и массовой информации, сбора и складирования твердых отходов, перемещения людей, централизованных охранно-запорных систем
2. процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа.
3. комплекс научно производственных мероприятий обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания

8. Надежность эксплуатационная – это

1. свойство конструкций, элементов, узлов, здания в целом выполнять заданные функции в заданных режимах на любом этапе эксплуатации
2. совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества
3. отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий

9. Реконструкция здания – это

1. комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания
2. комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ
3. комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания

10. Ветхость – это

1. установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%)
2. каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами
3. процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа

11. Причины, вызвавшие повреждения балки это

1. Действие изгибающего момента при перегрузке, уменьшение диаметра арматуры
2. Действие поперечной силы при перегрузке, снижение прочности бетона, уменьшение диаметра арматуры
3. Раздавливание сжатой зоны бетона при перегрузке, снижение прочности бетона
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя бетона и действия агрессивных сред
5. Воздействие агрессивных сред, температурно-влажностное воздействие

12. Причины, вызвавшие повреждения балки это

1. Действие поперечной силы при перегрузке, снижение прочности бетона, уменьшение диаметра арматуры
2. Действие изгибающего момента при перегрузке, уменьшение диаметра арматуры
3. Раздавливание сжатой зоны бетона при перегрузке, снижение прочности бетона
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя бетона и действия агрессивных сред
5. Воздействие агрессивных сред, температурно-влажностное воздействие

13. Физический износ здания – это

1. ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами
2. постепенное (вовремя) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений
3. восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение с целью приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации

14. Перепланировка – это

1. Мероприятие, направленное на изменение планировочной структуры квартиры, секции и здания в целях модернизации
2. Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ
3. Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания

15. Причины, вызвавшие повреждения балки это

1. Раздавливание сжатой зоны бетона при перегрузке, снижение прочности бетона
2. Действие поперечной силы при перегрузке, снижение прочности бетона, уменьшение диаметра арматуры
3. Действие изгибающего момента при перегрузке, уменьшение диаметра арматуры
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя бетона и действия агрессивных сред
5. Воздействие агрессивных сред, температурно-влажностное воздействие

16.Разрушение конструкции –это

1. отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий
2. работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений. Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений
3. комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания

17.Как называется планировочная схема, при которой помещений, объединенные друг с другом с помощью коридоров?

1. Коридорная схема
2. Анфиладная схема
3. Зальная схема
4. Комбинированная схема

18.Как называется планировочная схема, при которой помещения, объединенные композиционным помещением?

1. Зальная схема
2. Анфиладная схема
3. Коридорная схема
4. Комбинированная схема

19.Причины, вызвавшие повреждения балки это

1. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя бетона и действия агрессивных сред
2. Действие поперечной силы при перегрузке, снижение прочности бетона, уменьшение диаметра арматуры
3. Действие изгибающего момента при перегрузке, уменьшение диаметра арматуры
4. Раздавливание сжатой зоны бетона при перегрузке, снижение прочности бетона
5. Воздействие агрессивных сред, температурно-влажностное воздействие

20. Причины, вызвавшие повреждения балки это

1. Воздействие агрессивных сред, температурно-влажностное воздействие
2. Действие поперечной силы при перегрузке, снижение прочности бетона, уменьшение диаметра арматуры
3. Раздавливание сжатой зоны бетона при перегрузке, снижение прочности бетона
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя бетона и действия агрессивных сред
5. Действие изгибающего момента при перегрузке, уменьшение диаметра арматуры

21.Причины, вызвавшие повреждения здания это

1. Неравномерные осадки основания
2. Дефекты сварки, перегрузка

3. Дефекты кирпичной кладки

22. Причины, вызвавшие повреждения плиты перекрытия это

1. Действие изгибающего момента при перегрузке. Уменьшение диаметра арматуры
2. Действие поперечной силы при перегрузке. Снижение прочности бетона
3. Усадочные и температурно-влажностные деформации бетона
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя, бетона и воздействия агрессивных сред

23. Причины, вызвавшие повреждения плиты перекрытия это

1. Действие поперечной силы при перегрузке. Снижение прочности бетона
2. Действие изгибающего момента при перегрузке. Уменьшение диаметра арматуры
3. Усадочные и температурно-влажностные деформации бетона
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя, бетона и воздействия агрессивных сред

24. Экспертиза – это

1. квалифицированная оценка проектов, технологических и технических решений, условий строительства, эксплуатации и переустройства зданий, причин возникновения дефектов и повреждений
2. каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиям, установленными нормативно – техническими документами
3. установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%)

25. Долговечность – это

1. свойство объекта (элемента) сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
2. характеристика прочности, долговечности, важности, основательности
3. несоответствие современным требованиям основных параметров здания, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг

26. Перепланировка – это

1. Мероприятие, направленное на изменение планировочной структуры квартиры, секции и здания в целях модернизации
2. Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ
3. Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания

27. Как называются лестницы, предназначенные для движения основного потока, повседневного пользования?

1. Главные
2. Служебные
3. Вспомогательные
4. Аварийные

28. Повреждение конструкции – это

1. Событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями
2. Отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.
3. Отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиям, установленным нормативно-техническими документами

29. Причины, вызвавшие повреждения плиты перекрытия это

1. Температурно-влажностные деформации бетона
2. Действие изгибающего момента при перегрузке. Уменьшение диаметра арматуры
3. Действие поперечной силы при перегрузке. Снижение прочности бетона
4. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя, бетона и воздействия агрессивных сред

30. Причины, вызвавшие повреждения плиты перекрытия это

1. Коррозия арматуры в результате нарушения защитного слоя, бетона и воздействия агрессивных сред
2. Действие изгибающего момента при перегрузке. Уменьшение диаметра арматуры
3. Действие поперечной силы при перегрузке. Снижение прочности бетона
4. Температурно-влажностные деформации бетона

3. Вопросы на последовательность

1. Установить последовательность проекта усиления

А) сбор и обобщение исходных данных

Б) изучение вариантов усиления

В) расчет элементов усиления

Г) расчет соединений элементов усиления

Д) проверка общей и местной устойчивости усиливаемой конструкции на монтажные и эксплуатационные нагрузки

2. Установить последовательность усиления балки наращиванием

А) к усиливаемой балке с помощью струбцин или "прихватыванием" сваркой прикрепляется лист усиления I

Б) в середине балки устанавливается раздвижная стойка 2, выверяется её вертикальность по отвесу, а затем с помощью клина 3 закрепляется распор с балкой

- В) устанавливаются домкраты 4 и подключаются к общей насосной станции
- Г) устанавливаются домкраты 4 и подключаются к общей насосной станции
- Д) в зазор, образовавшийся между торцом внутренней трубы и балкой, вставляется новый клин, фиксирующий выгиб
- Ж) сбрасывается давление в домкратах, и производятся сварочные работы по усилению вначале нижнего пояса балки, а затем – стенки и верхнего пояса
- З) после завершения работ по усилению балка вновь поддомкрачивается, выбивается клин, демонтируются стойка и домкраты

3. Установить последовательность расчета разрезной балки, усиленной симметричным наращиванием сечения полок

А)
$$b_{\partial} = \frac{I_{xn} - I_{xc}}{2t_{\partial}(Y_c + 0,5t_{\partial})^2}$$

Б)
$$I_{xn} = W_{xn}(Y_c + t_{\partial})$$

В)
$$W_{xi} = \frac{M_y}{R_y \gamma_c}$$

Г)
$$M_{\partial} = M_y - M_c$$

Д)
$$f = \frac{M_c l^2}{9,6\gamma_{f,m} EI_{xc}} + \frac{M_{\partial} l^2}{9,6\gamma_{f,m} EI_{xn}}$$

4. Определить последовательность усиления деревянных балок

- А) вырезается сгнивший конец балки и сжигается
- Б) опорный конец подбалки, за исключением торца, смолятся или обертывается толем и заглубляется в стену не менее чем на 18 см; между торцом подбалки и кладкой стены оставляется зазор 3...5 см;
- В) подбалка соединяется со старой балкой крепежными болтами диаметром не менее 16 мм, а шаг болтов принимается не менее семи диаметров болта.
- Г) усиливаемая балка разгружается и закрепляется (вывешивается) временной стойкой

Д) в стене устраиваются гнезда для опирания подбалки

5. Определить последовательность расчета деревянных балок

А)
$$f_u = \frac{k \cdot q_n \cdot l_0^4}{E \cdot I_u \cdot K_g} \leq f_{ult}$$

Б)
$$\sigma_{ny} = \frac{M}{WK_{\omega}} \leq R_u$$

В)
$$n = \frac{1,5M_{\max}S}{I_{br}T}$$

6. Определить последовательность усиления колонн пасинками

А) с помощью анкеров колонна закрепляется на фундаменте, после чего убирается временная стойка.

Б) колонна разгружается подведением временной стойки, воспринимающей нагрузку от перекрытия

В) поврежденный участок колонны отпиливается и заменяется его пасынком

7. Определить последовательность расчета технико-экономических показателей реконструкции

А)
$$\Theta_{дв} = E_H \cdot \Phi_{оф}^B \left(T_{баз}^{ост} - T_p^{ост} \right)$$

Б)
$$\Theta = \Pi_A - \Pi_p$$

В)
$$\frac{S_H \cdot E_H}{t_H} + S_{эH} \geq \frac{S_p \cdot E_p}{t_p} + S_{эp}$$

8. Определить последовательность порядка выполнения строительно-монтажных работ

- А) Устройство и настройка внешних и внутренних сетей и коммуникаций
- Б) Рытье котлованов, устройство фундамента
- В) Пуско-наладочные работы
- Г) Подготовка земельного участка
- Д) Внутренняя отделка, устройство полов
- Ж) Монтаж бетонных, металлических и железобетонных конструкций и сооружений

9. Определить последовательность приемка-сдачи выполненных работ

- А) Акт приемки законченного строительством объема по форме № КС-11
- Б) Акт о приемке выполненных работ по форме № КС-2
- В) Акт приемке законченного строительством объекта приемочной комиссией по форме № КС-14
- Г) Справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3

10. Указать последовательность строительства здания

- А) Устройство кровли
- Б) Закладка фундамента
- В) Возведение несущих стен
- Г) Установка перекрытий

4. Вопросы на соответствие

1. Установить соответствие этапов обследования

А) Первый этап	1) сбор и изучение технической документации, обобщение сведений по строительству и эксплуатации здания
Б) Второй этап	2) обследование фундаментов и грунтов основания
В) Третий этап	3) обследование несущих и ограждающих конструкций наземной части здания

2. Установить соответствие инструментального обследования конструкций

Объёмная деформация здания	Склерометр СД-2, ИПС-МГ4
----------------------------	--------------------------

Прогибы и перемещения	Молоток Физделя, Молоток Кашкарова пружинные приборы: ОМШ-1, ОНИКС- 2.3 УК-15М, УК-10П, УК-14П, Бетон-32 и др. ГПНВ-5, ГПНС-4 ПОС-30МГ4 “Скол”
Прочность бетона	Нивелиры: В-20, ЗН5Л, ЗНЗКЛ и др. ПМ-2, ПМ-3, ПАО-5 П-1
Прочность раствора	Нивелиры: В-20, ЗН5Л и др. Теодолиты: ЗТ2КП, 4Т30П, ТаН и др. Фотоаппараты, стереокомпоратор

3. Установить соответствие инструментального обследования конструкций

Ширина раскрытия трещин	Щуп, линейка, штангенциркуль МИР-2
Прочность (твёрдость) металла	Прибор Польди, ТК-2М, ТКП- 1, ПМТ-3
Скрытые дефекты материала конструкции	Приборы: УК-15М, УК-10П, Бетон-32, УК-14П Приборы: РПП-2, Шмель-250, Арина-02
Глубина трещин в бетоне и каменной кладке	Молоток, зубило, линейка УК-14ПМ, Бетон-32, УК-15М, Бетон-8-УРЦ и др

4. Установить соответствие инструментального обследования конструкций

Толщина защитного слоя бетона	Приборы: ИЗС-2, ИПА-МГ4, “Поиск-2,3”
Плотность бетона, камня и сыпучих материалов	Источники излучения: Cs –137, Sr –60 Выносной элемент типа ИП-3

	Счётные устройства (радиометры): Б-3, Б-4. Бетон-8-УРЦ
Влажность древесины	Электронный влагомер ЭВ-2М, МГ4Д
Влажность бетона и камня	Источники излучения: Ra-Be, Po-Be Датчик НВ-3 Счётные устройства: СЧ-3(4) Влагомер: ВСМ, ВИМС-1

5. Установить соответствие инструментального обследования конструкций

Ширина раскрытия трещин	Щуп, линейка, штангенциркуль МИР-2
Прочность (твёрдость) металла	Прибор Полюди, ТК-2М, ТКП-1, ПМТ-3
Скрытые дефекты материала конструкции	Приборы: УК-15М, УК-10П, Бетон-32, УК-14П Приборы: РПП-2, Шмель-250, Арина-02
Глубина трещин в бетоне и каменной кладке	Молоток, зубило, линейка УК-14ПМ, Бетон-32, УК-15М, Бетон-8-УРЦ и др

6. Установить соответствие видов физико-химической коррозии




Коррозия I вида.	Характерным для вида является химическое разрушение компонентов бетона (цементного камня и заполнителей) под воздействием кислот и щелочей. Кислотная коррозия цементного камня обусловлена химическим взаимодействием гидрата окиси кальция с кислотами
Коррозия II вида.	Признаком является разрушение структуры бетона продуктами кристаллообразования солей, накапливающихся в порах и капиллярах.
Коррозия III вида.	Внешним ее признаком является белый налет на поверхности бетона в месте испарения или фильтрации свободной воды. Коррозия вызывается фильтрацией мягкой воды сквозь толщину бетона и вымыванием из него гидрата окиси кальция: Са(ОН)2 (гашеная известь) и СаО (негашеная известь).

7. Установить соответствие методов защиты бетона эксплуатируемых конструкций от разрушения




Снижение агрессивного действия среды	- Торкретирование, штукатурка - Битумное покрытие - Лакокрасочные покрытия - Покрытия из рулонных материалов - Облицовка керамикой, металлом
Повышение стойкости конструкции	- Увеличение плотности материала конструкций - Обработка поверхности (гидрофобизация, силикатизация, флюатирование)

	- Инъекция растворов в толщу конструкций
Устройство защитных покрытий	- Отвод агрессивной среды от конструкций - Нейтрализация агрессивной среды - Удаление агрессивной среды из помещения

8. Установить соответствие трещин в железобетонных конструкциях

Сквозная клиновидная	
Сквозная внахлестку	
Несквозная клиновидная	

9. Установить соответствие трещин в железобетонных конструкциях

Сквозная с параллельными стенками	
Замкнутая наклонная	
Несквозная продольная	

10. Установить соответствие способов заживления трещин

Силикатизация	состоит из двух этапов. На первом – через пробуренные в конструкции отверстия нагнетается жидкое стекло, которое, проникая через трещины в тело конструкции, заполняет их; на втором – нагнетается раствор хлористого кальция, который, реагируя с жидким стеклом, образует труднорастворимый гидросиликат кальция $\text{CaO SiO}_2 \cdot 2,5\text{H}_2\text{O}$ и нерастворимый гель кремнезема $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$.
Битумизация	закключается в нагнетании в конструкцию разогретого до 200-230 С битума марки III, причем конструкция должна иметь низкую влажность, чтобы не было парообразования.
Смолизация	состоит в нагнетании в трещины и пустоты компаундов эпоксидных смол, что является надежным способом повышения коррозионной стойкости и существенного увеличения прочности конструкции.
Цементация	представляет собой наиболее распространенный способ заживления конструкций, при котором используется цементная смесь разных составов, в зависимости от ширины раскрытия трещин.

Критерии оценки:

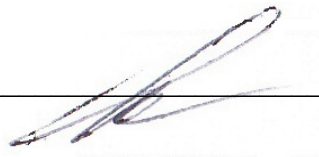
- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов;

- 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 _____



Осовских Е.В.