

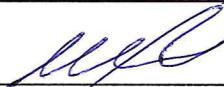
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шлеенко Алексей Васильевич
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 28.03.2023 14:12:29
Уникальный программный ключ:
5f5bf1acee89a66c219718baf8e79671be8cb993

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. зав. кафедрой промышленного и
гражданского строительства


А.В. Шлеенко
(подпись, инициалы, фамилия)
«30» 03 2022 г.

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

Обследование и испытания транспортных сооружений
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация
«Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие
автомобильных дорог» (наименование направленности (профиля)/специализации)

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1.1 Собеседование (устный опрос).

1. Определение прочности материалов разрушающими (прямыми) методами.
2. Определение прочности материалов неразрушающими (косвенными) методами.
3. Обработка результатов испытаний образцов материалов и измерений, выполненных косвенными методами
4. Цели и задачи обследования мостов.
5. Состав работ при обследовании искусственных сооружений
6. Программа обследования или испытания моста
7. Структура отчёта об обследовании или испытании моста
8. Неисправности железобетонных пролетных строений.
9. Неисправности металлических пролетных строений.
10. Неисправности деревянных мостов.
11. Неисправности мостового полотна.
12. Неисправности водопропускных труб.
13. Неисправности опор и опорных частей.
14. Неисправности подмостовой зоны, подходов, укреплений и эксплуатационных обустройств.

15. Оценка водопропускной способности по результатам обследования
16. Дефекты и деформации земляного полотна на подходах к мостам.
17. Неисправности автодорожных путепроводов
18. Поиск скрытых дефектов в железобетонных и металлических конструкциях
19. Инструменты и технологии, используемые при обследовании мостов.
20. Надёжность результатов визуального осмотра конструкций
21. Съёмка плана и профиля сооружения. Использование результатов съёмки для диагностики сооружения
22. Оценка правильности положения опорных частей
23. Выявление кренов, смещения и осадок опор
24. Наблюдение за развитием трещин
25. Испытания на надёжность. Цели и задачи
26. Оценка показателей безотказности
27. Оценка показателей надёжности по результатам наблюдений за объектами в эксплуатации
28. Оценка надёжности высоконадёжных систем при недостатке данных об отказах
29. Контроль показателей надёжности по результатам испытаний и наблюдений
30. Ускоренные методы испытаний на надёжности
31. Моделирование, испытание моделей, масштабный фактор.
32. Цель и задачи испытаний.
33. Статические испытания. Общие сведения
34. Уточнение грузоподъёмности моста по результатам статических испытаний
35. Оценка коэффициента поперечной установки для автодорожных пролётных строений по результатам статических испытаний
36. Динамические испытания. Общие сведения
37. Экспериментальное определение динамического коэффициента

38. Диагностика пролётных строений мостов по динамическим параметрам
39. Методология испытаний.
40. Основные понятия теории планирования эксперимента.
41. Измерение напряжений, прогибов и углов поворота сечений
42. Приборы и датчики для определения напряжений в конструкции
43. Системы мониторинга для постоянных и периодических наблюдений. Использование собираемых системами данных.

1.1.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Укажите верное утверждение

Все искусственные сооружения (включая подводные части опор) на ж.д. должны обследоваться не реже одного раза в

1. 10 лет;
2. 5 лет;
3. 1 год.

2. Укажите верное утверждение

Большие и средние мосты подвергаются обследованию не реже одного раза в

1. 10 лет;
2. 5 лет;
3. 1 год.

3. Укажите верное утверждение

Большие мосты - это мосты полной длиной

1. Более 100 м.
2. Более 300 м.
3. Более 800 м.
4. Не менее 1000 м.

4. Укажите верное утверждение

Средние мосты - это мосты полной длиной

1. Более 100 м.
2. Менее 100 м.
3. От 50 до 100 м
4. От 25 до 100 м.

5. Укажите верное утверждение

Малые мосты - это мосты полной длиной

1. До 25 м.
2. До 50 м.
3. До 10 м

6. Укажите верное утверждение

Металлические пролетные строения со сквозной решеткой, спроектированными по нормам 1907 года и бо-лее ранним подвергаются обследованию **не реже одного раза в**

1. 10 лет;
2. 5 лет;
3. 1 год.

7. Укажите верное утверждение

Пролетные строения с низким классом по грузоподъемности подвергаются обследованию **не реже одного раза**

1. 10 лет;

2. 5 лет;

3. 1 год.

8. Укажите ложное утверждение

К слабым относятся сооружения

1. Имеющие ограничения скорости нагрузки ближайшей перспективы,

2. Имеющие ограничения величины нагрузки обращающихся поездов,

3. Расчетная грузоподъемность (прочность) которых равна или близка к обращающейся нагрузке;

4. Имеющие не стабилизировавшиеся деформации отдельных частей или элементов;

5. С повышенными прогибами и колебаниями пролетных строений и опор мостов под нагрузкой.

9. Укажите ложное утверждение

К дефектным относятся сооружения,

1. Железобетонные пролетные строения с откидными консолями;

2. Конструкции пешеходных мостов из рельсов;

3. Металлические пролетные строения, пораженные коррозией;

4. Пролетные строения, усиленные сваркой;

5. Деревянные мосты и трубы.

10. Укажите ложное утверждение

Обследования (осмотры) могут выполнять

1. Мостовой мастер

2. Комиссия, состоящая из мостового мастера, главного инженера дистанции пути, бригадира мостовой бригады

3. Сотрудники мостоиспытательной станции,

4. Сотрудники специализированной организации, имеющей лицензию на проведение реконструкции и усиления сооружений

5. Сотрудники специализированной организации, имеющей лицензию на выполнение проектных работ на реконструкцию и усиление сооружений.

11. Укажите ложное утверждение

При проведении обследований нужно выполнить следующие работы

1. Выявить скрытых дефектов;

2. Определить механические характеристик материалов сооружений.

3. Геодезическая съемка;

4. Определить прогиб пролетного строения при проходе подвижной нагрузки.

5. Геометрическая инструментальная съемка опорных частей;

6. Проверка усилий натяжения высокопрочных болтов,

7. Тщательность содержания сооружений,

8. Правильность ведения технической документации

12. Укажите ложное утверждение

Каждое повреждение можно классифицировать по следующим причинам появления:

1. Отклонение в технологии изготовления, транспортировке и монтажа;

2. Следствие воздействия временной подвижной нагрузки;

3. Срок эксплуатации больше нормативного (60 лет);

4. Результат неблагоприятного воздействия окружающей среды.

13. Расположите показатели надежности в порядке значимости

1. По безопасности

2. По ремонтпригодности

3. По долговечности

14. На какой вопрос желательно дать ответ в поле?

1. Как дефект влияет на долговечность?

2. Какой вид ремонта нужно выполнить для ликвидации дефекта?

3. Какова причина появления дефекта?

15. Укажите верное утверждение

Причина образования раковин в железобетонных пролетных строениях:

1. Непровибрированная бетонная смесь.

2. Неверно подобранный состав смеси.

3. Смещение арматурного каркаса при бетонировании.

16. Расположите дефекты в порядке увеличения их неблагоприятного влияния на грузоподъемность не-преднапряженного пролетного строения

1-Трещина в растянутой зоне раскрытием 0,2 мм. 2-Раковина в сжатом бетоне.

3-Недостаточная толщина (отсутствие защитного слоя).

17. Расположите дефекты в порядке уменьшения их неблагоприятного влияния на долговечность железобетонного пролетного строения.

1- Выщелачивание.

2- Коррозия рабочей арматуры. 3-Усадочные трещины.

18. Расположите дефекты в порядке

убывания их распространенности на дорогах Сибири и Дальнего востока 1-Бетон низкой прочности.

2-Выщелачивание бетона. 3-Трещины.

4-Разрыв рабочей арматуры.

19. Укажите ложное утверждение

1. Причины появления раковин. Непровибрированная смесь, недостатки старых норм в отношении конструктивных требований (допускали расстояние между стержнями меньше 40 мм).

2. Около 30 % железобетонных пролетных строений имеют раковины. Влияние на

3. На безопасность движения – наличие раковин всегда влияет отрицательно.

4. Раковины снижают долговечность пролетного строения, так как при наличии раковин процесс коррозии арматуры будет протекать более интенсивно

5. Раковины оказывают влияние на грузоподъемность железобетонного пролетного строения в том случае если они расположены в сжатой зоне поперечного сечения.

6. Ремонт раковин осуществляют заполняя и затирая раковины цементно-песчаным раствором с ПВАЭ и смесями Лахта, Эмако S170, композиция ЦМИД-4.

20. Укажите ложное утверждение

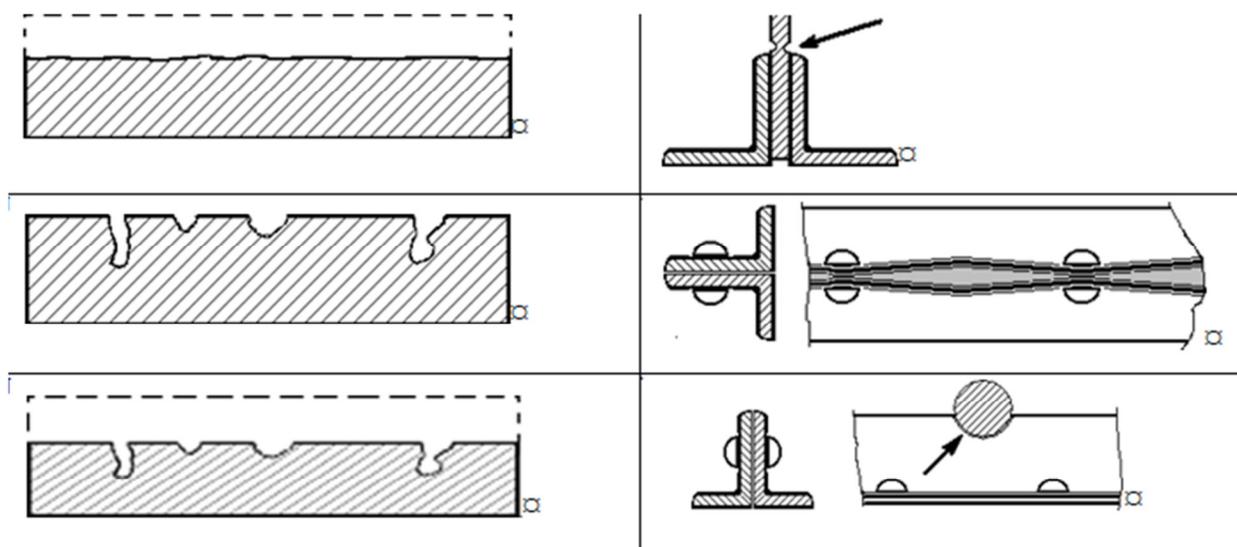
1. Нормы допускают образование силовых трещин в растянутой зоне в железобетонных неперед-напряженных пролетных строениях, ограничивая их по величине.

2. При величине раскрытия трещины 0,2 мм и меньше она не влияет на долговечность пролетного строения из обычного железобетона.

3. При величине раскрытия трещины более 0,2 она снижает долговечность, за счет коррозии арматуры.

4. Силовые трещины, как правило, не изменяют своего раскрытия при воздействии подвижной нагрузки.

21. Пронумеруйте названия видов коррозии, показанных на рисунках



22. Укажите ложное утверждение

Окраска масляными или полимерными лакокрасочными покрытиями выполняют с периодичностью

1. 6 до 10 лет в нормальных условиях;
2. 5-7 лет в неблагоприятных условиях - загазованность воздуха вредными примесями, повышенная влажность воздуха (влажный климат, большое количество осадков);
3. 3-5 лет на участках перевозки солей и минеральных удобрений;
4. 1-2 года на участках перевозки кислот.

23. Укажите ложное утверждение

1. Скорость коррозии металла составляет 0,1 ... 0,2 мм в год и зависит от качества содержания ПС, химического состава металла, агрессивности окружающей среды (соли, влажность, загрязненность).
2. При относительной влажности воздуха меньше 70% коррозия не развивается.
3. При относительной влажности воздуха более 70% на поверхности появляется конденсат и активно протекает коррозия.
4. Чаще коррозия металла проходит на фоне загрязнения конструкции.
5. Межкристаллическая коррозия металла может протекать без изменения его внешнего вида.

24. Укажите ложное утверждение

1. Все заклепки работают на смятие и срез.
2. Заклепки, работающие на одиночный срез, при прочих равных условиях расстраиваются быстрее, чем заклепки, работающие на двойной срез.
3. Одна из основных причин расстроя заклепок – механический износ.
4. Нет необходимости выполнять перерасчет прикрепления, если количество “слабых” заклепок составляет 15% от общего количества заклепок в заклепочном поле.
5. Расстройства заклепок приводят к увеличению динамического воздействия временной нагрузки и увеличивает деформативность пролетного строения.

25. Укажите ложное утверждение

1. Усталостные трещины возникают в зоне максимальной концентрации напряжений.
2. Усталость металла возникает как результат процесса накопления

повреждений при многократном приложении нагрузки.

3. Усталостные трещины чаще всего образуются у кромки заклепочных отверстий второго рядов этих заклепок.

4. Из элементов решетки главных фермах в наибольшей степени подвержены усталостным повреждениям раскосы и подвески.

26. Укажите ложное утверждение

Трещину можно обнаружить

1. По внешним признакам - потеки ржавчины и шелушение окраски.
2. Способом протравливания кислотой.
3. Методом мокрых пятен.
4. Методом снятия стружки.
5. Применяя дефектоскопы индуктивные или ультразвуковые.

27. Укажите ложное утверждение

1. Эксцентриситет пути в прямой не более 30 мм (в кривой 20 мм);
2. Расстояние в свету между мостовыми брусьями 100...150 мм,
3. Расстояние в свету между мостовыми брусьями и поясами поперечных балок должен быть зазор не менее 15 мм;
4. Размер мостового бруса 200x240, длина 3250 мм,
5. Мостовой брус укладывают на широкую постель;
6. Контруголок (160x160x16) на расстоянии 310 мм от головки рельса, охранный уголок (160x100x10), лежит на широкой полке и до подкладки - не менее 15 мм.

28. Укажите ложное утверждение

1. Толщина балласта в подрельсовом сечении д.б. от 150 до 400 мм, при откидных консолях не более 350 мм.
2. Крутизна откоса балластной призмы, не круче 1:1,15.
3. Нарощенная часть продольного борта до 200 мм.
4. Плечо балластной призмы от 250 до 450 в зависимости от грузонапряженности.
5. Эксцентриситет пути не более 50 мм на прямой и 60 мм – в кривых.

29. Укажите повреждение появление, которого связано со слабым основанием фундаментов опор.

1. Дефекты в сопряжении устоя с насыпью.
2. Крен опоры вдоль или поперек оси моста.
3. Загрязнение, обводнение, застой воды на сливной призме.
4. Дефекты швов кладки.

30. Укажите верное утверждение

Допустимая величина угона катков составляет

1. 10 мм
2. 25 мм
3. 50 мм 4. 100 мм

31. Укажите верное утверждение

В напорных трубах

1. Вода заполняет все сечение и не имеет свободную поверхность на выходе.
2. Вода заполняет все сечение и имеет свободную поверхность на выходе.
3. Водой заполнено не более чем на 2/3 сечения.

32. Укажите верное утверждение

В полунапорных трубах

1. Вода заполняет все сечение и не имеет свободную поверхность на выходе.
2. Вода заполняет все сечение и имеет свободную поверхность на выходе.
3. Водой заполнено не более чем на $2/3$ сечения.

33. Укажите верное утверждение

В безнапорных трубах

1. Вода заполняет все сечение и не имеет свободную поверхность на выходе.
2. Вода заполняет все сечение и имеет свободную поверхность на выходе.
3. Водой заполнено не более чем на $2/3$ сечения.

34. Расположите типы труб в порядке возрастания их надежности

1. Безнапорные
2. Напорные
3. Плунапорные

35. Укажите верное утверждение

1. Деревянные трубы на ж.д. используют, только в качестве временных сооружений.
2. Деревянные трубы на ж.д. можно использовать, в качестве постоянных сооружений.

36. Укажите элемент, не входящий в состав водопропускной трубы

1. Тело трубы
2. Оголовок (крылья и открылки)
3. Фундамент
4. Насыпь на подходах
5. Русло (лоток в русле и трубе)
6. Защитные сооружения: рисберма, быстроток, водобойный колодец.
7. Укрепление русла и откосов насыпи

37. Укажите дефект, причина образования которого не связана с подъемкой пути над трубой.

1. Растяжка швов
2. Не заделанные швы между звеньями
3. Просадки и перекося звеньев.
4. Просыпание грунта в отверстие трубы
5. Воронки на пути
6. Наклоны и отрывы оголовков

38. Укажите верное утверждение

1. Гофрированные металлические трубы не рекомендованы к применению на железных дорогах.
2. Гофрированные металлические трубы рекомендованы к применению на железных дорогах.
3. Гофрированные металлические трубы запрещены к применению на железных дорогах

39. Укажите наиболее опасный дефект

1. Разрушение швов кладки
2. Застой воды в трубе (русле)
3. Воронки на пути
4. Растяжка швов.

40. Дефектность труб чаще всего вызвана

1. Нарушением технологии капремонта пути.
2. Нарушением правил содержания.

3. Пучением грунта.
4. Образованием вымоин.
41. Укажите дефект, встречающийся не только в массивных арочных мостах.
 1. Выпучивание надарочного строения.
 2. Трещины горизонтальные в надарочном строении.
 3. Трещины вертикальные в надарочном строении.
 4. Отслоение надарочного строения.
 5. Трещины в обратных стенках устоев.
 6. Радиальные трещины в своде.
 7. Трещины пересекающие свод под острым углом.
 8. Трещины расслаивающие свод.
42. Укажите наиболее опасный дефект арочных мостов
 1. Отслоение надарочного строения.
 2. Радиальные трещины в своде.
 3. Поперечные трещины в "замке" свода
 4. Трещины расслаивающие свод
 5. Выпучивание надарочного строения.
43. Укажите дефект, скорость развития которого зависит от климатических условий эксплуатации деревянного моста.
 1. Сучки
 2. Трещины (сколы)
 3. Гниение древесины
 4. Смоляные мешочки
 5. Вертикальные осадки опор,
 6. Крены опор
44. Укажите температурный интервал, в котором проходит гниение древесины.
 1. $-3...+25\text{ C}^{\circ}$
 2. $+3...+35\text{ C}^{\circ}$
 3. $+10...+25\text{ C}^{\circ}$
 4. $-5...+45\text{ C}^{\circ}$
 5. $+10...+35\text{ C}^{\circ}$
45. Укажите влажность воздуха, при которой проходит гниение древесины.
 1. $0...100\%$
 2. $23...100\%$
 3. $34...80\%$
 4. $23...60\%$
 5. $34...76\%$
46. Что не является дефектом древесины
 1. Сучки
 2. Трещины (сколы)
 3. ГнилостьЗаболонь
 4. Смоляные мешочки
 5. Вертикальные осадки опор,
47. Укажите верное утверждение.
 1. Водно-растворимые антисептики наносят на сырую древесину
 2. Водно-растворимые антисептики наносят на сухую древесину
48. Высота ограждения тротуаров на автодорожных мостах, расположенных на дорогах I...III кате-горий д.б. не менее

1. 25 см
2. 40 см 3. 70 см.
4. 90 см

49. Знак “Ограничения проезда по высоте” д.б. установлен если подмостовой габарит меньше

1. 3 м
2. 4 м 3. 5 м.
4. 6 м 5. 6,5 м

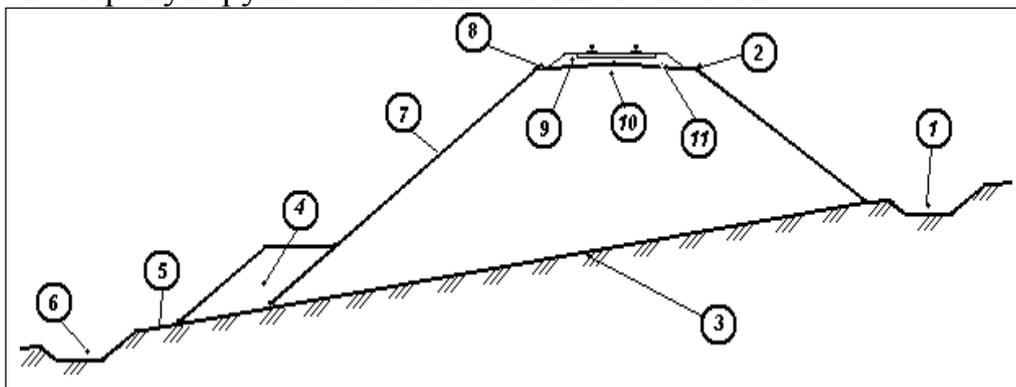
50. Частота собственных колебаний пешеходных мостов в вертикальной плоскости не должна лежать в пределах

1. 0,45...0,60 с
2. 4,5...6,0 с
3. 45...60 с

51. Частота собственных колебаний пешеходных мостов в горизонтальной плоскости не должна ле-жать в пределах

1. 0,9...1,2 с
2. 9...12 с
3. 90...120 с

52. Пронумеруйте элементы земляного полотна



53. Укажите причину образования балластных корыт

1. Неоднородность грунта в основании насыпи
2. Наличие термокарстовых пустот
3. Отсутствие укреплений откосов
4. Застой воды на основной площадке

54. Кто не имеет право самостоятельно проводить испытание мостов

1. Водолазные станции.
2. Мостоиспытательные станции.
3. Специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию .
4. Вузы, имеющие каф. Мосты.

55. Укажите ложное утверждение

1. Новые мосты испытывают если это опытные и впервые применяемые конструкции.
2. Новые мосты испытывают, если это мосты с большими пролетами (больше 150 м) и большая по-вторяемость основных несущих элементов.
3. Эксплуатирующиеся мосты испытывают, если решение вопросов, связанных с эксплуатацией со-оружений, не может быть получено только расчетным путем по данным обследований.

56. Укажите ложное утверждение

В программе испытаний д.б. отражены следующие положения:

1. Сформулирована цель и задачи испытания;
2. Виды нагрузок и места их установки или скорость движения по результатам расчетов;
3. Очередность испытания;
4. Приборы и места их установки, измерительная аппаратура;
5. Ожидаемые показания приборов по результатам расчетов;
6. Обнаруженные при обследовании неисправности, влияющие на грузоподъемность;
7. ТБ при испытаниях для испытателей и безопасности движения транспортных средств и пешеходов на участках дороги, примыкающих к мосту.

57. Укажите ложное утверждение

Конструктивный коэффициент определяют по формуле:

1.
$$K = \frac{\sigma_{исп}}{\sigma_{расч}}$$
 $\sigma_{исп}$ - нормальные напряжения, полученные при проведении испытаний;
 $\sigma_{расч}$ - нормальные напряжения, полученные расчетом.
2.
$$K = \frac{f_{расч}}{f_{исп}}$$
 $f_{исп}$ - нормальные напряжения, полученные при проведении испытаний;
 $f_{расч}$ - нормальные напряжения, полученные расчетом.
3.
$$K = \frac{\varepsilon_{исп}}{\varepsilon_{расч}}$$
 $\varepsilon_{исп}$ - нормальные напряжения, полученные при проведении испытаний;
 $\varepsilon_{расч}$ - нормальные напряжения, полученные расчетом.

58. Укажите верное утверждение

Усилия (силы, моменты) от испытательной нагрузки, возникающие в любых элементах сооружения, должны быть не выше:

1. при испытаниях сооружений, рассчитанных по предельным состояниям, - 120% усилий от временной вертикальной нагрузки, принятой в проекте, с полным динамическим коэффициентом;
2. при испытаниях сооружений, рассчитанных по допускаемым напряжениям (по нормам, действовавшим до 1962 г.), - усилий от подвижной временной вертикальной нагрузки, принятой в проекте, при коэффициенте надежности по нагрузке (или коэффициенте перегрузки), равном единице, и полным динамическом коэффициенте;
3. при испытаниях сооружений, имеющих элементы с пониженной несущей способностью, и сооружений, на которые нет технической документации, - усилий от временной вертикальной нагрузки, соответствующей расчетной грузоподъемности сооружения.

59. Укажите ложное утверждение

Усилия (силы, моменты) от испытательной нагрузки, в элементах испытываемых сооружений, как правило, должны быть не ниже:

1. при испытаниях железнодорожных мостов, мостов под пути метрополитена или трамвая, под автомобилями особо большой грузоподъемности (нагрузки АБ) - усилий от наиболее тяжелой нагрузки, образующейся по данной линии или дороге;
2. при испытаниях железнодорожных мостов, мостов под пути метрополитена или трамвая, под автомобилями особо большой грузоподъемности (нагрузки АБ) - 70 % от максимальных усилий, допустимых при испытаниях для соответствующего моста.
3. при испытаниях автодорожных и городских мостов - 70 % от максимальных

усилий, допустимых при испытаниях для соответствующего моста.

60. Укажите ложное утверждение

1. В качестве нагрузки при статических испытаниях следует использовать подвижные нагрузки: ло- комотивы и подвижной состав железных дорог, поезда метрополитена и трамвая, транспортные средства автомобильных дорог и пр.
2. Весовые характеристики транспортных средств, используемых при испытаниях, следует перед проведением работ уточнять. Погрешность определения весовых характеристик должна быть не более 5 %.
3. Веса локомотивов, а также весовые характеристики незагруженного подвижного состава железных дорог, метрополитена, трамвая и автотранспорта не допускается принимать по паспортным данным.
4. В некоторых случаях (например, при испытании отдельных элементов моста, при определении жесткости конструкции и др.) нагрузка при испытаниях может быть создана домкратами, лебедками, от- дельными грузами с фиксацией создаваемых усилий.

61. Укажите верное утверждение

Усилия в частях и элементах конструкций от подвижной временной вертикальной нагрузки при дина- мических испытаниях

1. должны быть на 15 % меньше значений, установленных при статических испытаниях.
2. не должны превышать значений, установленных при статических испытаниях.
3. должны на 10% превышать значения, установленные при статических испытаниях.

62. Укажите верное утверждение

Рекомендуется выполнять при различных скоростях

1. не менее 10 заездов.
2. не менее 10 заездов и повторять отдельные заезды, при которых наблюдается повышенное дина- мическое воздействие не менее 3 раз.
3. не более 10 заездов.

63. Укажите верное утверждение.

Основной определяющий фактор динамического воздействия подвижной нагрузки

1. Скорость движения нагрузки.
2. Неуравновешенность локомотива.
3. Пульсация статических прогибов.

64. Укажите фактор динамического воздействия, вызывающий максимальную частоту колебания пролетного строения

1. Пульсация статических прогибов.
2. Неуравновешенность колес локомотива.

65. Укажите фактор динамического воздействия, вызывающий максимальную частоту колебания пролетного строения

1. Удары колес о неровности пути (случайные)
2. Колебания надрессорной части подвижного состава.

66. Укажите фактор динамического воздействия, вызывающий наименьшую частоту колебания пролетного строения

1. Удары колес за счет неровности самих колес.
2. Влияние подвижного состава.

67. Укажите неверное утверждение

Существуют следующие виды динамических испытаний

1. Подвижной нагрузкой.
2. Вибрационной нагрузкой.
3. Ударные испытания.
4. Многократное приложение статической нагрузки.

68. Укажите неверное утверждение.

Собственные колебания пролетного строения характеризуют

1. Динамическим коэффициентом
2. Частотой собственных колебаний
3. Декрементом затухания

69. Укажите верное утверждение.

Статическая градуировочная характеристика может быть представлена в виде

1. графика
2. графика и таблицы
3. таблицы

70. Укажите неверное утверждение.

Параметры нелинейной статической градуировочной характеристики

1. Порог чувствительности.
2. Диапазон измерений.
3. Погрешность измерения.
4. Коэффициент преобразования

71. Укажите верное утверждение.

Нельзя устранить погрешность

1. методическую
2. инструментальную
3. случайную
4. систематическую

72. Укажите верное утверждение.

Способ замещения позволяет устранить погрешность

1. методическую
2. инструментальную
3. случайную
4. систематическую

73. Укажите верное утверждение.

Теория планирования эксперимента позволяет решить следующую задачу

1. Выявить математическую зависимость между откликом и управляемыми факторами.
2. При минимальном количестве экспериментов выявить математическую зависимость между откликами управляемыми факторами

74. Укажите верное утверждение.

Теория планирования эксперимента позволяет решить следующую задачу

1. При минимальном количестве экспериментов определить экстремум отклика в зависимости от управляемых факторов
2. Определить экстремум отклика в зависимости от управляемых факторов.

75. Укажите верное утверждение.

Случайную ошибку можно уменьшить

1. применив метод замещения
2. увеличив количество повторных испытаний

76. Укажите верное утверждение.

В настоящее время для определения напряжений самым распространенным является метод

1. муаровых полос
2. хрупких покрытий
3. поляризационно-оптический
4. тензометрии
5. голографический
6. магнитометрический

77. Укажите верное утверждение

Основной недостаток всех механических тензометров

1. ручная регистрация показания.
2. неблагоприятное влияние ветра
3. значительный мертвый ход.

78. Укажите верное утверждение

Основное достоинство механических тензометров

1. малая масса.
2. достаточно высокая точность
3. простота работы с прибором.

79. Укажите верное утверждение

Механические тензометры измеряют

1. относительные деформации.
2. перемещения.
3. напряжения

80. Укажите верное утверждение

В настоящее время наиболее широко для измерения перемещений используют

1. двухрычажные тензометры
2. индикаторы часового типа
3. прогибомеры Аистова

81. Укажите верное утверждение

Погрешность измерения прогиба с использованием нивелира составляет

1. не менее 1,0 мм
2. не менее 0,3 мм
3. меньше 1,0 мм

82. Укажите верное утверждение

Для измерения угловых перемещений применяют

1. Клинометры
2. Деформометры

83. Укажите верное утверждение

Рычажные устройства используют для замера

1. углов поворота
2. горизонтальных перемещений
3. деформаций

84. Укажите верное утверждение

В состав электротензометрических датчиков входят:

1. Первичный преобразователь, промежуточный преобразователь и блок коммутации.
2. Первичный и промежуточный преобразователи.

3. Первичный преобразователь.

85. Укажите верное утверждение

Первичные преобразователи – динамометры предназначены для измерения

1. усилия.
2. давления.
3. перемещений

86. Укажите верное утверждение.

Первичные преобразователи – месдозы предназначены для измерения

1. усилия.
2. давления.
3. перемещений

87. Укажите верное утверждение.

Первичные преобразователи с упругим элементом консольного типа предназначены для измерения

1. усилия.
2. давления.
3. перемещений

88. Укажите неверное утверждение

Промежуточные преобразователи могут быть следующего типа

1. Генераторные
2. Индуктивные.
3. Параметрические

89. Укажите неверное утверждение

Генераторные промежуточные преобразователи могут быть следующего типа

1. Индуктивные
2. Пьезоэлектрические
3. Проволочные

90. Укажите неверное утверждение

Тензорезисторные параметрические промежуточные преобразователи могут быть следующих типов

1. Проволочные
2. Дроссельные.
3. Полупроводниковые
4. Фольговые.

91. Укажите верное утверждение.

Проволочных тензорезисторов имеют следующий температурный интервал работы 1. – $40^{\circ}\text{C} \dots +800^{\circ}\text{C}$.

2. – $40^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$.

3. – $4^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$.

92. Укажите верное утверждение.

В состав электрического моста входят

1. четыре тензорезистора.
2. пять тензорезисторов
3. шесть тензорезисторов

93. Укажите неверное утверждение.

1. Все тензорезисторы должны быть протарированы.

2. Из партии тензорезисторов выбирают 5% -, и определяют их коэффициент тензочувствительности.

3. Тензометрический комплекс перед проведением испытаний д.б. протарирован.
4. Рекомендуют тензометрический комплексы после проведения испытания протарировать.

94. Укажите верное утверждение.

Для тарировки тензорезисторных преобразователей используют

1. штангенциркуль
2. микроскоп Брюнеля
3. консоль равного сопротивления

95. Укажите неверное утверждение.

Для тарировки тензорезисторных преобразователей используют

1. компоратор
2. штангенциркуль
3. консоль равного сопротивления
4. калибратор

96. Укажите не верное утверждение.

База измерения перемещений зависит от

1. материала испытываемых конструкций.
2. максимальных измеряемых деформаций
3. температуры воздуха при проведении испытаний.
4. вида напряженного состояния (сжатие, растяжение).

97. Укажите не верное утверждение.

Количество датчиков, устанавливаемых в поперечном сечении элемента, зависит от

1. вида напряженного состояния элемента
2. формы поперечного сечения
3. максимального уровня напряжений в элементе при испытании.

98. Укажите верное утверждение.

Съемку профиля ж.-д. металлического пролетного строения выполняют по

1. рельсовому пути, проезжей части и главным фермам.
2. рельсовому пути, проезжей части, понизу и поверху главных ферм.

100. Укажите верное утверждение.

При съемке плана определяют

1. ось моста, ось пролетного строения, ось пути.
2. ось моста, ось пролетного строения, оси верховой и низовой ферм, ось пути.

101. Укажите верное утверждение

Методы проникающих сред – течеискания применяют для поиска

1. сквозных трещин в элементах конструкции.
2. трещин в элементах конструкции.

102. Укажите верное утверждение

Методы проникающих сред – капиллярный применяют для поиска

1. сквозных трещин в элементах конструкции
2. трещин в элементах конструкции.

103. Укажите верное утверждение

Механические методы неразрушающего контроля разделяют на

1. метод местных разрушений, пластических деформаций и метод упругого отскока.
2. метод местных разрушений, пластических деформаций и акустической эмиссии
3. метод определения твердости по Брюнелю, метод с использованием прибора

- подготовительных работ	4	4	3	4	3	5	4	3	4	5
- устройства земляного по-лотна	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4
- устройства искусственных сооружений	3	4	4	5	4	5	4	4	5	5
- устройства оснований до-рожной одежды	4	5	5	5	3	4	5	5	4	4
- устройства покрытия до-рожной одежды	5	3	4	4	4	3	4	4	4	3
- зданий и сооружений до-рожных служб	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4
- обстановки и принадлеж-ности дороги	3	5	4	4	4	5	3	4	5	4
Показатель эстетичности	+0,1	-0,2	+0,3	-0,3	-0,2	+0,2	-0,1	+0,1	+0,3	+0,2

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценочные средства, элементы промежуточной аттестации	Описание шкал, критериев и процедуры оценивания
Тест	Тест состоит из 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос теста оценивается по 1 баллу. Максимально возможная сумма баллов за тест составляет 10 баллов. Тест считается пройденным, если студент набрал не менее 6 баллов за тест. Шкала оценивания: 10-балльная
Собеседование (устный опрос)	Собеседование (устный опрос) проводится в рамках контроля текущей успеваемости. Результат устного опроса считается успешным, если студент дал развернутые ответы на все вопросы, а имеющиеся пробелы в знаниях не носят существенный характер. Шкала оценивания: прошел/ не прошел
Контрольная работа (письменный опрос)	<p><i>Письменный опрос по теме 1</i> включает в себя 5 вопросов различной сложности. На первый вопрос требуется дать ответ без подсказок (2 балла); второй и третий вопросы тестовые (по 1 баллу); в четвертом вопросе нужно записать расчётную формулу с пояснениями (3 балла), пятый вопрос расчётный (3 балла). Шкала оценивания: 10-балльная</p> <p><i>Письменный опрос по теме 2</i> включают в себя 5 вопросов различной сложности. На первый вопрос требуется дать ответ без подсказок (3 балла); второй и третий вопросы тестовые (по 2 балла); в четвертом вопросе нужно записать расчётную формулу с пояснениями (4 балла), пятый вопрос расчётный (4 балла). Шкала оценивания: 15-балльная</p>
Экзамен	<p>К сдаче экзамена допускаются студенты, полностью выполнившие семестровый план работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – посетили и полностью выполнили план работы на учебных занятиях в течение семестра; – успешно прошли тестирование в течение семестра. <p>Критерии оценки экзамена</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; - самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; - устанавливать причинно-следственные связи; - четко формулирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; - хорошо знаком с основной литературой и методами исследования большого в объеме, необходимом для практической деятельности врача; - увязывает теоретические аспекты предмета с задачами практического здравоохранения; - знает вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии данной области медицинских знаний; - владеет знаниями основных принципов медицинской деонтологии. <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет знаниями предмета почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); - самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; - не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; - умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи;

- владеет методами лабораторных и клинических исследований в объеме, превышающем обязательный минимум.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- владеет основным объемом знаний по дисциплине, проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками;
- в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.
- способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследования, недостаточно ориентируется в вопросах методологии, слабо знает основные принципы деонтологии.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- не освоил обязательный минимум знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.