**Карта тестовых заданий**

**Компетенция: ПК-6**

Способность проводить организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения

**Индикатор: ПК-6.3**

Разрабатывает планы и графики проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

**Дисциплина**:Основы технической эксплуатации объектов строительства

**Для обучающихся:** по направлению 08.03.01 «Строительство»

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 75 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 40 тестовых заданий закрытого и 5 тестовых заданий открытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 60 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 2 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

**Простые (1 уровень)**

***Выберите один правильный ответ (7 заданий)***

1. Эксплуатация зданий (сооружений) представляет собой - ….

А) своевременное проведение осмотра конструкций и инженерных систем,

Б) определение физического износа конструкций и здания в целом,

**В) комплекс мероприятий по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их безопасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением.**

Г) порядок выполнения работ по капитальному ремонту

1. Обследование зданий выполняется в …… этапа.

А) один

Б) два

**В) три**

Г) четыре

1. Территория, предназначенная для размещения жилищного фонда:

**А) селитебная;**

Б) зона отдыха;

В) производственная;

Г) санитарная.

1. Какие конструкции не подвергаются детальному инструментальному обследованию:

А) фундаменты;

Б) колонны;

**В) перегородки;**

Г) фермы;

Д) плиты перекрытия

1. Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания (сооружения), обусловливающих его эксплуатационные качества – это …

**А) эксплуатационные показатели**

Б) техническое состояние

В) показатель безопасности

Г) нормативные требования

1. Если для подготовки проектной документации недостаточно требований к надежности и безопасности, установленных строительными нормами, разрабатываются:

А) дополнения к нормативном документу (СП, ГОСТ и т.п.);

**Б) специальные технические условия,**

В) новые нормативные документы

Г) дополнительные решения

1. Положение нормативного документа, содержащее критерии, которые должны быть …

**А) соблюдены;**

Б) приняты к выполнению;

В) приняты к сведению

Г) изменены в каждом конкретном случае

**Средне-сложные (2 уровень)**

***Выберите один правильный ответ (20 заданий)***

1. Строительные нормы устанавливают требования безопасности в отношении зданий и сооружений в развитие требований технических регламентов в области строительства, утверждаются нормативным правовым актом (приказом) Минстроя России и применяются ….

**А) на обязательной основе;**

Б) в качестве рекомендательного документа,

В) на добровольной основе,

Г) в принудительном порядке

1. Дефектная ведомость - это документ, в котором указывают …

А) причины образования разрушения конструкций зданий (сооружений), возникших при эксплуатации,

**Б) выявленные неисправности (повреждения) в конструкциях, возникшие, как правило, в процессе эксплуатации зданий и сооружений,**

В) проводят поверочные расчеты,

Г) виды работ, которые необходимо выполнять при ремонте, реконструкции зданий (сооружений),

1. Нормативный документ - это …

**А) документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов;**

Б) документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органом власти,

В) стандарт принятый международной организацией для широкого круга пользователей,

Г) правовой документ

1. Отличительная особенность работ по реконструкции от нового строительства:

**А) демонтаж конструкций**

Б) монтаж конструкций

В) земляные работы

Г) подготовительные работы

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

А) класс;

Б) огнестойкость;

В) долговечность;

**Г) надежность.**

1. В основу капитального ремонта объектов капитального строительства положены …:

**А) замена и (или) восстановление строительных конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения,**

Б) работы по восстановлению дорожных покрытий на прилегающей территории зданий (сооружений),

В) проектные решения по усилению несущих конструкций зданий сооружений)

Г) типовые решения

1. Эксплуатация строительного объекта в соответствии с условиями, предусмотренными в строительных нормах или задании на проектирование, включая соответствующее техническое обслуживание, капитальный ремонт и реконструкцию – это …

**А) нормальная эксплуатация,**

Б) планируемая эксплуатация,

В) техническая эксплуатация,

Г) экологическая безопасность

1. Проектная документация здания или сооружения должна использоваться при принятии решений об обеспечении безопасности здания или сооружения на всех последующих этапах жизненного цикла здания или сооружения в качестве …

**А) основного документа,**

Б) рекомендуемого документа,

В) ознакомительного документа,

Г) познавательного документа

1. В чем заключаются социальные задачи реконструкции жилого фонда …:

**А) обновление застройки и планировочной структуры жилищного фонда**

Б) изменение планировочной структуры города

В) совершенствование транспортных развязок

Г) упорядочение коммунального хозяйства

1. Основные направления мероприятий при реконструкции памятников промышленной архитектуры заключаются в …

А) сохранении вешнего облика здания (сооружения);

Б) **реставрации, реконструкции и усилении;**

В) увеличении производственных мощностей производства за счет внедрения новых технологий

Г) сохранении производственных фондов

1. Задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций является …

А) обязательным

Б) необязательным

**В) если необходимо.**

1. Задачей обследования является выявление отклонений от …

**А) проектных решений и действительного состояния конструкций.**

Б) вертикали, горизонтали;

В) нормативных требований по безопасной эксплуатации

1. Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, следует размещать вблизи входа в предприятие, организацию или учреждение, доступного для инвалидов при реконструкции, допускается увеличивать расстояние от зданий до стоянок (парковок), но не более …

**А) 150 м.**

Б) 100 м

В) 50 м

1. Первое обследование технического состояния здания, эксплуатируемого в обычных условиях, проводят не позднее чем

**А) Через 2 года после ввода в эксплуатацию**

Б) Через 1 год после ввода в эксплуатацию

В) Через 3 года после ввода в эксплуатацию

Г) Через 4 года после ввода в эксплуатацию

1. В ГОСТ 31937 предусмотрены следующие этапы обследования

А) Составление программы, испытание основных несущих конструкций, разработка проекта усиления

Б) Составление программы работ, составление заключения, усиление основания

**В) Подготовительный, предварительное обследование, детальное обследование**

Г) Изучение технической документации, обмерные работы и усиление конструкций

1. Результаты первого этапа работ по обследованию обязательно должны содержать

А) Результаты проверки прочности основных несущих конструкций

**Б) Ведомости дефектов**

В) Результаты испытаний материалов

Г) Результаты инженерно-геологических изысканий

1. В соответствии с терминологией ГОСТ 31937 детальное обследование может быть

**А) Сплошным**

Б) Контрольным

В) Текущим

Г) Внеплановым

1. В соответствии с ГОСТ 27751 примерный срок службы зданий и сооружений массового строительства составляет

А) Не менее 25 лет

Б) 10 лет и более

**В) Не менее 50 лет**

Г) 100 лет и более

1. Под степенью воздействия агрессивных воздействий на строительную конструкцию понимают

**А) Относительное снижение прочности в течение одного года**

Б) Расчётную ситуацию по второй группе предельных состояний

В) Численное значение скорости карбонизации цементного камня

Г) Относительное снижение прочности в течение расчётного срока службы

1. По физическому состоянию агрессивные среды классифицируют следующим образом

А) Агрессивные, слабоагрессивные и не агрессивные

**Б) Газовлажные, жидкие и твёрдые**

В) Снижающие прочность на 5%, 10% и 25%

Г) Биологические, атмосферные и техногенные

***Выберите два правильных ответа (7 заданий)***

1. Градостроительные задачи реконструкции заключаются в …:

А) планировании областного бюджета на выполнение реконструкции;

**Б) улучшении планировочной структуры города,**

**В) совершенствование транспортной и пешеходной инфраструктур;**

Г) переходе зданий после реконструкции в здания с улучшенными планировочными решениями

1. Усиление конструкций следует предусматривать лишь в случаях, когда существующие конструкции…

**А) не удовлетворяют поверочным расчетам по несущей способности,**

**Б) не удовлетворяют требованиям нормальной эксплуатации,**

В) повергаются не проектным нагрузкам,

Г) имеют видимый прогиб

1. Не следует усиливать существующие конструкции, если их фактические прогибы …

А) не привели конструкцию в удовлетворительное состояние,

Б) не значительны,

**В) не превышают предельно допустимые;**

**Г) не препятствуют нормальной эксплуатации конструкции и не изменяют их расчетную схему**

1. Расчет и конструирование усиливаемых конструкций следует выполнять с учетом …

**А) данных натурных обследований**

**Б) результатов поверочных расчетов**

В) анализа предоставленных на исследование материалов,

Г) результатов предыдущих работ по усилению конструкций

1. Признаками аварийного состояния конструкций, являются …

**А) деформации конструкций с уменьшением площади сечения;**

**Б) изменение проектного положения конструкций;**

В) наличие поверхностной коррозии конструкции;

Г) нарушение защитного слоя бетона

1. Критерии оценки технического состояния фундаментов и стен поlвалов из бетона и железобетона находящихся в аварийном состоянии - …

А) увлажнение конструкции на площади более 50%;

**Б) сквозные трещины шириной раскрытия более 5,0мм,**

**В) потеря целостности,**

Г) места с грибковыми образованиями

1. Критерии оценки технического состояния колонн из камня, находящихся в ограниченно-работоспособном состоянии - …

А) горизонтальный выгиб

Б) наличие высолов на поверхности конструкции,

**В) крен на величины 1/80-1/50 высоты колонны,**

**Г) трещины по направлению рабочей арматуры (продольные)**

**Сложные (3 уровень) (3 задания )**

***Выберите два правильных ответа***

1. Поверочные расчеты конструкций обследуемых зданий (сооружений) позволяют определить …:

А) способность конструкций работать в условиях агрессивной среды;

Б) техническое состояние конструкций после капитального ремонта;

**В) запас несущей способности и безопасной эксплуатации здания с учетом действующих норм проектирования при фактических действующих нагрузках и воздействиях;**

**Г) дальнейшую эксплуатацию в существующих условиях**

1. Значение новых результатов геологических изысканий заключается в …

**А) сравнительном анализе с данными в ранее выполненных изысканиях;**

Б) определении материала для гидроизоляции фундаментов;

В) оценке верного принятия решения по глубине заложения фундамента,

Г) **принятии решений при выборе способов усиления конструкций (фундаментов, стен, перекрытий и т.п.)**

1. Глубина шурфов должна …

А) быть достаточной для определения типа конструкции фундамента;

Б) выполняться с учетом наличия дефектов в теле фундамента;

**В) превышать глубину заложения подошвы фундамента на 0,5-1 м.**

**Г)** **длина обнажаемого участка фундамента должна быть достаточной для определения типа и оценки состояния**

**Задания на установление последовательности и/или соответствия**   
(10 заданий)

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

Простые (1 уровень) (2 задания)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б):**   1. Проведенный технический осмотр здания позволяет определить ….. | А) состояние здания после зимы, определить необходимость проведения ремонтных работ;  Б) конструкции зданий с наличием дефектов и повреждений по внешним признакам с их замерами и фиксаций;  В) зависимость между этапами работ |
| 1. Проведенное предварительное (визуальное) обследование позволяет определить …… |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Установите соответствие:**   **(1А, 2Б):**  1. Общие принципы соблюдения требований по безопасности зданий и сооружений отмечены в … | А) Федеральные законы  Б) СП, ГОСТ, МДК и т.п.;  В) Рекомендациях, Технических условиях |
| 2. Описание, как должны соблюдаться требования по безопасности зданий и сооружений представлены в …. |

**Средне-сложные (2 уровень) (8 заданий)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установить соответствие   **(1Б, 2 А)**  1. При проведении работ по обследованию зданий, сооружений выполняется работа по … | А) по очистке конструкций от разрушенного бетона;  Б) предварительному (визуальному) обследованию.  В) корректировке проектной документации |
| 2. При проведении работ по обследованию зданий, сооружений не выполняется работа по … |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1А,2В)**   1. Требования механической безопасности зданий и сооружении заключаются в обеспечениипрочности и устойчивости в процессе строительства и эксплуатации заключается в …. | А) отсутствии угрозы в результате разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей; разрушения всего здания, сооружения или их части;  Б) ухудшении показателей: инсоляции и солнцезащита помещений жилых, общественных и производственных зданий; естественное и искусственное [освещение](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_441707/2d542c59a9b9b0918d4467cd583f2055d07f89f9/#dst155009) помещений, [микроклимат](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/412c68ce7fd56700bec9a2750801db80aed8a961/) помещений;  В) проектировании таких решений, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы оказания негативного воздействия на окружающую среду. |
| 1. Требования безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду заключаются в …. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1А,2В)**   1. При обосновании принятых решений по реконструкции должны быть учтены … | А) проектные значения параметров и других проектных характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, в том числе результаты инженерных изысканий;  Б) сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей,  В) результаты инженерных изысканий со сроком давности не более 3-х лет |
| 2. При разработке проектных решений по реконструкции оснований фундаментов необходимо иметь … |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Установите соответствие:**   **(1А, 2Б)**   1. Поверочные расчеты существующих конструкций производить в случае … | А) изменения действующих на них нагрузок, объемно-планировочных решений и условий эксплуатации,  Б) снижения несущей способности и пригодность к нормальной эксплуатации конструкций в изменившихся условиях их работы.  В) подъема уровня подземных вод на строительной площадке |
| 2. Обнаружение дефектов и повреждений в конструкциях является прямым следствием … |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1Б, 2А)**   1. При обследовании технического состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть … | А) достаточной для вариантного проектирования восстановления или усиления конструкций.  Б) достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации (случай нормативного и работоспособного технического состояния),  В) достаточной для проведения вариантного проектирования реконструкции или капитального ремонта объекта |
| 2. В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть … |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б)**  1. При комплексном обследовании технического состояния здания (сооружения) в детальное (инструментальное) … | А) инженерно-геологические исследования включают всегда.  Б) инженерно-геологические изыскания выполняются при необходимости;  В) инженерно-геологические изыскания- не выполняются. |
| 2. При детально (инструментальном) обследование технического состояния здания (сооружения) …. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б)**  1. Обследование конструкций  2. Проверочный расчёт | А) ГОСТ 31937  Б) СП 63.13330  В) ГОСТ 23732 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б)**  1. Контрольная нагрузка  2. Надёжность строительной конструкции | А) ГОСТ 8829  Б) ГОСТ 27751  В) СБЦП 81-02-25 |

**Сложные (3 уровень) (3 задания)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите соответствие:   (**1Б; 2А**):  1. По результатам предварительного (визуального) обследования определяется …. | А) фактическая нагрузка на конструкции, существующая расчетная схема, прочность материалов конструкций.  Б) предварительная оценка технического состояния строительных конструкций;  В) необходимость проведения осмотра перегородок, оконных и дверных блоков |
| 2. По результатам детального (инструментального) обследования определяется …. |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установить последовательность проведения работ по реконструкции зданий сооружений:   (**2-1-3**): | 1. Разработка проекта  2. Проведение обследования (подготовительного, визуального, инструментального);  3. Проведения работ по восстановлению, усилению, замене конструкций зданий (сооружений). |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Установите последовательность:   Работы по оценке технического состояния фундаментов:  **(1, 2, 3, 3, 5)** | 1. Подготовительные работы  2. Полевые работы  3. Лабораторные испытания  4. Камеральные работы  5. Подготовка отчёта (заключения) |

**Задания открытого типа**

**Задания** **на дополнение** (30-35 заданий)

*Впишите краткий ответ на вопрос: окончание предложения (одно слово), пропущенное слово или цифру.*

Простые (1 уровень) (7 заданий)

1. Дополните предложение: Конструктивный способ по усилению фундамента предполагает увеличение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**поперечного сечения, поперечное сечение**)
2. Дополните предложение: При реконструкции изменение строительного объема предлагается за счет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пристройки , надстройки, пристройка, надстройка)**
3. Гипсовые маяки на кирпичных стенах используют для наблюдения за \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**трещинами, раскрытием трещин, деформациями**)
4. При обследовании фундаментов в общем случае откапывается шурфов не менее \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**3, три, трёх, трёх штук, трех, трех штук**)
5. Дополните предложение: Принцип составления технического заключения (отчета) по результатам обследования основан на фактических показателях технического состояния \_\_\_\_\_\_\_ (**конструкций)**
6. Дополните предложение: При проведенного усиления бетонного фундамента используется материал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(бетон, железобетон)**
7. При нагреве бетона при пожаре до температуры 500-600 С° его остаточную прочность принимают равной \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**0, ноль, нулю, нулевой**)

**Средне-сложные (2 уровень) (28 заданий)**

1. Одним из результатов предварительного обследования являются схемы и ведомости \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**дефектов, повреждений, дефектов и повреждений**)
2. Под расчётным сроком службы строительного объекта понимают время использования объекта до капитального ремонта или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(реконструкции, реконструкция)**
3. Дополните предложение: Восстановление рабочего сечения арматуры железобетонной конструкций осуществляется с применением \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**арматуры того же сечения, арматуры, арматуры того же сечения как в конструкции)**
4. Дополните предложение: Расчетные сопротивления сварных соединений сохраняемых конструкций, подлежащих реконструкции или усилению, следует назначать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**с учетом марки стали, с учётом марки стали)**
5. Дополните предложение: Особое внимание следует уделять состоянию несущих строительных конструкций при перепланировки в виде \_\_\_\_\_\_\_ (**надстройки, надстройка)**
6. Под расчётным сроком службы строительного объекта понимают время использования объекта до капитального ремонта или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(реконструкции, реконструкция)**
7. Дополните предложение: Особенностью оценки жилых зданий является требование по продолжению **\_\_\_\_\_ (нормальной эксплуатации, эксплуатации)**
8. Дополните предложение: Сведения о техническом состоянии несущей конструкции должны включать описание \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**материала, конструкций, материалов конструкций, материалов, материалов и конструкций)**
9. Дополните предложение: Строительно-технический контроль дает заключение о **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (безопасной эксплуатации объекта, безопасной эксплуатации, безопасной эксплуатации здания, безопасной эксплуатации сооружения)**
10. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(реконструкции, после реконструкции)**
11. Отрыв со скалыванием относится к косвенным неразрушающим методам определения прочности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(бетона)**
12. Дополните предложение: Наличие помещений, необходимых для размещения персонала, осуществляющего эксплуатацию является необходимым при \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**эксплуатации здания, эксплуатации сооружения, эксплуатации)**
13. Надежность строительного объекта это способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(эксплуатации, эксплуатация)**
14. Дополните предложение: Замену или модернизацию технологического оборудования, вызывающую изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания (сооружения), следует проводить только \_\_\_\_\_\_\_\_ (**по специальному проекту, по проекту)**
15. Дополните предложение: Реконструкция инженерных системы, т.е. частичная или полная замена ее элементов, их конструктивная модернизация, осуществляется в связи с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**физическим износом системы, физическим износом, физическим износом систем)**
16. Дополните предложение: При реконструкции с учетом работы конструкции здания может быть изменена ее \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**расчетная схема конструкции, расчетная схема, расчётная схема, расчётная схема конструкции)**
17. Дополните предложение: На основании натурных обследований должны быть установлены геометрические размеры сечения, армирование конструкции, прочность бетона и вид арматуры, прогибы конструкции и ширина раскрытия трещин,дефекты, \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**повреждения).**
18. Дополните предложение: При реконструкции здания для доступности маломобильных групп населения необходимо предусматривать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пандус, подъемник вертикального перемещения, подъемник, подъёмник, подъёмник вертикального перемещения).**
19. Дополните предложение: При появлении агрессивных грунтовых вод или повреждениях антикоррозионной защиты подземных строительных конструкций необходимо разработать технические решения \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**по защите фундаментов и стен подвалов, по защите фундаментов, по защите стен подвалов и фундаментов, защита фундаментов и стен подвалов, по защите стен подвалов).**
20. Дополните предложение: Гидроизоляция фундаментов под оборудование должна быть выполнена единой с гидроизоляцией **\_\_\_\_\_\_ (пола, полов).**
21. Дополните предложение: При несоблюдении существующей наружной ограждающей конструкции требованиям теплопроводности необходимо проводить работы поутеплению **\_\_\_\_\_\_\_ (стен, стены).**
22. Дополните предложение: Техническая эксплуатация систем внутреннего водоснабжения включает в себя надзор за состоянием и сохранностью сети, проведение **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (текущих и капитальных ремонтов, текущих ремонтов, капитальных ремонтов, ремонтов, ремонта)**
23. Дополните предложение: При изменении функционального назначения помещений, перепланировке, техническом перевооружении, приспособлении, реконструкции соблюдение требования действующих нормативных документов является \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(обязательным, необходимым)**
24. Дополните предложение: Эксплуатационная документация длительного хранения должна находиться у\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**эксплуатирующей организации, организации)**
25. Избежать грибкового повреждения древесины строительных конструкций можно если влажность древесины в процентах не выше \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(20, двадцать, двадцати)**
26. Влияние окружающей среды не силового характера (температура, агрессивные среды и т.п) называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(воздействием, воздействие)**
27. Внешние механические силы (вес конструкций, оборудования, людей, снега и др.), действующие на строительные объекты, называют \_\_\_\_\_\_\_\_ **(нагрузкой, нагрузками, нагрузка)**
28. Повышение температуры влияет на скорость коррозии стальных конструкций – процесс коррозии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(ускоряется, нарастает, активизируется)**

**Сложные (3 уровень) (3 задания)**

1. Дополните предложение: На основании натурных обследований должны быть установлены: геометрические размеры сечения, армирование конструкции, прочность бетона и вид арматуры, прогибы конструкции и ширина раскрытия трещин, дефекты и повреждения, нагрузки, статическая **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(схема, схема конструкций).**
2. Дополните предложение: При технической эксплуатации и проведении ремонтных работ зданий (сооружений) должна быть обеспечена безопасность: жизни и здоровья людей, находящихся в зоне ремонтных работ; жизни и здоровья специалистов и рабочих, выполняющих работы \_\_\_\_\_ (**воздействия на окружающую среду, по воздействию на окружающую среду).**
3. Дополните предложение: Строительные конструкции и [основание здания или сооружения](https://base.garant.ru/12172032/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2213) должны обладать такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**угрозы причинения вреда жизни, угрозы здоровью людей, угроза здоровью людей, угроза причинения вреда жизни**)

**Задания свободного изложения** (5 заданий)

*Напишите развернутый ответ в свободной форме, изложив основные положения, факты, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания*

**Простые (1 уровень) (1 заданий)**

1. В свободной форме изложить: основные этапы (последовательность) проведения обследования конструкций жилого здания, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания.

**Средне-сложные (2 уровень) (3 заданий)**

1. В свободной форме изложить основные этапы (последовательность) выполнения работ по усилению железобетонной колонны производственного здания с разрушением защитного слоя бетона на глубину до 30мм и коррозией арматурных стержней (рабочей арматуры), применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания.
2. В свободной форме изложить основные этапы (последовательность) проведения обследования зданий (сооружений), применив важнейшие понятия - технических состояний конструкций, и сделав обобщение по теме задания.
3. В свободной форме изложить основные этапы проведения работ по восстановлению стальной конструкции с коррозионным разрушением до 10%, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания.

**Сложные (3 уровень) (1 задания)**

1. В свободной форме представить вариант технического решения по усилению ленточного фундамента, применив описание, важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания.

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | **ПК-6** Способность проводить организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | | | | |
| Индикатор | **ПК-6.3** Разрабатывает планы и графики проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения | | | | |
| Дисциплина | **Основы технической эксплуатации объектов строительства** | | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа | |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение | Свободного изложения |
| 1.1.1 (20%) | 7 | 2 | 7 | 1 | 17 |
| 1.1.2 (70%) | 27 | 8 | 28 | 3 | 66 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 3 | 3 | 1 | 10 |
| Итого: | 37 шт. | 13 шт. | 38 шт. | 5 шт. | 88 шт. |

**Карта учета тестовых заданий (вариант 2)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | **ПК-6** Способность проводить организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов промышленного и гражданского назначения | | | |
| Индикатор | **ПК-6.3** Разрабатывает планы и графики проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения | | | |
| Дисциплина | **Основы технической эксплуатации объектов строительства** | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | |
| Закрытого типа | | Открытого типа | |
| Альтернативного выбора | Установление соответствия/  Установление последовательности | На дополнение | Свободного изложения |
| 1.1.1 | 1. Эксплуатация зданий (сооружений) представляет собой - ….   А) своевременное проведение осмотра конструкций и инженерных систем,  Б) определение физического износа конструкций и здания в целом,  **В) комплекс мероприятий по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их безопасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением.**  Г) порядок выполнения работ по капитальному ремонту   1. Обследование зданий выполняется в …… этапа.   А) один  Б) два  **В) три**  Г) четыре   1. Территория, предназначенная для размещения жилищного фонда:   **А) селитебная;**  Б) зона отдыха;  В) производственная;  Г) санитарная.   1. Какие конструкции не подвергаются детальному инструментальному обследованию:   А) фундаменты;  Б) колонны;  **В) перегородки;**  Г) фермы;  Д) плиты перекрытия   1. Совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания (сооружения), обусловливающих его эксплуатационные качества – это …   **А) эксплуатационные показатели**  Б) техническое состояние  В) показатель безопасности  Г)нормативные требования   1. Если для подготовки проектной документации недостаточно требований к надежности и безопасности, установленных строительными нормами, разрабатываются:   А) дополнения к нормативном документу (СП, ГОСТ и т.п.);  **Б) специальные технические условия,**  В) новые нормативные документы  Г) дополнительные решения   1. Положение нормативного документа, содержащее критерии, которые должны быть …   **А) соблюдены;**  Б) приняты к выполнению;  В) приняты к сведению  Г) изменены в каждом конкретном случае | 1. Установите последовательность: **(1А, 2Б):**   1. Проведенный технический осмотр здания позволяет определить …..  2. Проведенное предварительное (визуальное) обследование позволяет определить ……  А) состояние здания после зимы, определить необходимость проведения ремонтных работ;  Б) конструкции зданий с наличием дефектов и повреждений по внешним признакам с их замерами и фиксаций;  В) зависимость между этапами работ   1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б):**  1. Общие принципы соблюдения требований по безопасности зданий и сооружений отмечен в …  2. Описание, как должны соблюдаться требования по безопасности зданий и сооружений представлены в ….  А) Федеральные законы  Б) СП, ГОСТ, МДК и т.п.;  В) Рекомендациях, Технических условиях | 1. Дополните предложение: Конструктивный способом по усилению фундамента предполагает увеличение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (поперечного сечения, поперечное сечение) 2. Дополните предложение: При реконструкции изменение строительного объема предлагается за счет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (пристройки , надстройки, пристройка, надстройка) 3. Гипсовые маяки на кирпичных стенах используют для наблюдения за \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**трещинами, раскрытием трещин, деформациями**) 4. При обследовании фундаментов в общем случае откапывается шурфов не менее \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**3, три, трёх, трёх штук, трех, трех штук**) 5. Дополните предложение: Принцип составления технического заключения (отчета) по результатам обследования основан на фактических показателях технического состояния \_\_\_\_\_\_\_ (**конструкций; здания**) 6. Дополните предложение: При проведенного усиления сборного бетонного фундамента используются материал \_\_\_\_\_\_ (**бетон, железобетон)** 7. При нагреве бетона при пожаре до температуры 500-600 С° его остаточную прочность принимают равной \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**0, ноль, нулю, нулевой**) | 1. В свободной форме изложить: основные этапы (последовательность) проведения обследования конструкций жилого здания, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
| 1.1.2 | ***Выберите один правильный ответ***   1. Строительные нормы устанавливают требования безопасности в отношении зданий и сооружений в развитие требований технических регламентов в области строительства, утверждаются нормативным правовым актом (приказом) Минстроя России и применяются ….   **А) на обязательной основе;**  Б) в качестве рекомендательного документа,  В) на добровольной основе,  Г)в принудительном порядке   1. **Дефектная** **ведомость** - это документ, в котором указывают …   А) причины образования разрушения конструкций зданий (сооружений), возникших при эксплуатации,  **Б) выявленные неисправности (повреждения) в конструкциях, возникшие, как правило, в процессе эксплуатации зданий и сооружений,**  В) проводят поверочные расчеты,  Г) виды работ, которые необходимо выполнять при ремонте, реконструкции зданий (сооружений)   1. Нормативный документ - это ……   **А) документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов;**  Б) документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органом власти,  В) стандарт принятый международной организацией для широкого круга пользователей,  Г) правовой документ   1. Отличительная особенность работ по реконструкции от нового строительства:   **А) демонтаж конструкций**  Б) монтаж конструкций  В) земляные работы  Г) подготовительные   1. Способность здания сохранять требуемые эксплуатационные качества во времени характеризует его:   А) класс;  Б) огнестойкость;  В) долговечность;  **Г) надежность**   1. В основу капитального ремонта объектов капитального строительства положены …:   **А) замена и (или) восстановление строительных конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения,**  Б) работы по восстановлению дорожных покрытий на прилегающей территории зданий (сооружений),  В) проектные решения по усилению несущих конструкций зданий сооружений)?  Г) типовые решения   1. Эксплуатация строительного объекта в соответствии с условиями, предусмотренными в строительных нормах или задании на проектирование, включая соответствующее техническое обслуживание, капитальный ремонт и реконструкцию – это ….   **А) нормальная эксплуатация,**  Б) планируемая эксплуатация,  В) техническая эксплуатация,  Г)экологическая безопасность   1. Проектная документация здания или сооружения должна использоваться при принятии решений об обеспечении безопасности здания или сооружения на всех последующих этапах жизненного цикла здания или сооружения в качестве …..   **А) основного документа,**  Б) рекомендуемого документа,  В) ознакомительного документа,  Г) познавательного документа   1. В чем заключается социальные задачи реконструкции жилого фонда в ….:   **А) обновление застройки и планировочной структуры жилищного фонда**  Б) изменение планировочной структуры города  В) совершенствование транспортных развязок  Г) упорядочение коммунального хозяйства   1. Основные направления мероприятий при реконструкции памятников промышленной архитектуры заключаются в ………   А) сохранении вешнего облика здания (сооружения);  Б) **реставрации, реконструкции и усилении;**  В) увеличении производственных мощностей производства за счет внедрения новых технологий  Г) сохранении производственных фондов   1. Задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций является …….   А) обязательным  Б) необязательным  **В) если необходимо.**   1. Задачей обследования является выявление отклонений от ….   **А) проектных решений и действительного состояния конструкций.**  Б) вертикали, горизонтали;  В)нормативных требований по безопасной эксплуатации   1. Места для стоянки (парковки) транспортных средств, управляемых инвалидами или перевозящих инвалидов, следует размещать вблизи входа в предприятие, организацию или учреждение, доступного для инвалидов при реконструкции, допускается увеличивать расстояние от зданий до стоянок (парковок), но не более …   **А) 150 м.**  Б) 100м  В) 50м   1. Первое обследование технического состояния здания, эксплуатируемого в обычных условиях, проводят не позднее чем   **А) Через 2 года после ввода в эксплуатацию**  Б) Через 1 год после ввода в эксплуатацию  В) Через 3 года после ввода в эксплуатацию  Г) Через 4 года после ввода в эксплуатацию   1. В ГОСТ 31937 предусмотрены следующие этапы обследования   А) Составление программы, испытание основных несущих конструкций, разработка проекта усиления  Б) Составление программы работ, составление заключения, усиление основания  **В) Подготовительный, предварительное обследование, детальное обследование**  Г) Изучение технической документации, обмерные работы и усиление конструкций   1. Результаты первого этапа работ по обследованию обязательно должны содержать   А) Результаты проверки прочности основных несущих конструкций  **Б) Ведомости дефектов**  В) Результаты испытаний материалов  Г) Результаты инженерно-геологических изысканий   1. В соответствии с терминологией ГОСТ 31937 детальное обследование может быть   **А) Сплошным**  Б) Контрольным  В) Текущим  Г) Внеплановым   1. В соответствии с ГОСТ 27751 примерный срок службы зданий и сооружений массового строительства составляет   А) Не менее 25 лет  Б) 10 лет и более  **В) Не менее 50 лет**  Г) 100 лет и более   1. Под степенью воздействия агрессивных воздействий на строительную конструкцию понимают   **А) Относительное снижение прочности в течение одного года**  Б) Расчётную ситуацию по второй группе предельных состояний  В) Численное значение скорости карбонизации цементного камня  Г) Относительное снижение прочности в течение расчётного срока службы   1. По физическому состоянию агрессивные среды классифицируют следующим образом   А) Агрессивные, слабоагрессивные и не агрессивные  **Б) Газовлажные, жидкие и твёрдые**  В) Снижающие прочность на 5%, 10% и 25%  Г) Биологические, атмосферные и техногенные  ***Выберите два правильных ответа***   1. Градостроительные задачи реконструкции заключаются в …….:   А) планировании областного бюджета на выполнение реконструкции;  **Б) улучшении планировочной структуры города,**  **В) совершенствование транспортной и пешеходной инфраструктур;**  Г) переходе зданий после реконструкции в здания с улучшенными планировочными решениями   1. Усиление конструкций следует предусматривать лишь в случаях, когда существующие конструкции …   **А) не удовлетворяют поверочным расчетам по несущей способности,**  **Б) не удовлетворяют требованиям нормальной эксплуатации,**  В) повергаются не проектным нагрузкам,  Г) имеют видимый прогиб   1. Не следует усиливать существующие конструкции, если их фактические прогибы ….   А) не привели конструкцию в удовлетворительное состояние,  Б) не значительны,  **В) превышают предельно допустимые;**  **Г) не препятствуют нормальной эксплуатации конструкции и не изменяют их расчетную схему**   1. Расчет и конструирование усиливаемых конструкций следует выполнять с учетом ……   **А) данных натурных обследований**  **Б) результатов поверочных расчетов**  В) анализа предоставленных на исследование материалов,  Г) результатов предыдущих работ по усилению конструкций   1. Признаками аварийного состояния конструкций, являются ……   **А) деформации конструкций с уменьшением площади сечения;**  **Б) изменение проектного положения конструкций;**  В) наличие поверхностной коррозии конструкции;  Г) нарушение защитного слоя бетона   1. Критерии оценки технического состояния фундаментов и стен повалов из бетона и железобетона находящихся в аварийном состоянии - ……   А) увлажнение конструкции на площади более 50%;  **Б) сквозные трещины шириной раскрытия более 5,0мм,**  **В) потеря целостности,**  Г) места с грибковыми образованиями   1. Критерии оценки технического состояния колонн из камня находящихся в ограниченно-работоспособном состоянии - ……   А) горизонтальный выгиб  Б)наличие высолов на поверхности конструкции,  **В) крен на величины 1/80-1/50 высоты колонны,**  **Г) трещины по направлению рабочей арматуры (продольные)** | 1. Установить последовательность   **(1Б, 2 А)**  1. При проведении работ по обследованию зданий, сооружений выполняется работа по ……  2. При проведении работ по обследованию зданий, сооружений не выполняется работа по …  А) по очистке конструкций от разрушенного бетона;  Б) предварительному (визуальному) обследованию.  В) корректировке проектной документации   1. Установите соответствие:   **(1А,2В)**  1.Требования механической безопасности зданий и сооружении заключаются в обеспечениипрочности и устойчивости в процессе строительства и эксплуатации заключается в ….  2.Требования безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду заключаются в ….  А) отсутствии угрозы в результате разрушения отдельных несущих строительных конструкций или их частей; разрушения всего здания, сооружения или их части;  Б) ухудшении показателей: инсоляции и солнцезащита помещений жилых, общественных и производственных зданий; естественное и искусственное [освещение](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_441707/2d542c59a9b9b0918d4467cd583f2055d07f89f9/#dst155009) помещений, [микроклимат](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/412c68ce7fd56700bec9a2750801db80aed8a961/) помещений;  В) проектировании таких решений, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало угрозы оказания негативного воздействия на окружающую среду.   1. Установите соответствие:   **(1А,2В)**  1.При обосновании принятых решений по реконструкции должны быть учтены ….  2.При разработке проектных решений по реконструкции оснований фундаментов необходимо иметь ……  А) проектные значения параметров и других проектных характеристик здания или сооружения требованиям безопасности, в том числе результаты инженерных изысканий;  Б) сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей,  В) результаты инженерных изысканий со сроком давности не более 3-х лет   1. **Установите соответствие:**   **(1А, 2Б)**  1.Поверочные расчеты существующих конструкций производить в случае …..  2.Обнаружение дефектов и повреждений в конструкциях является прямым следствием …..  А) изменения действующих на них нагрузок, объемно-планировочных решений и условий эксплуатации,  Б) снижения несущей способности и пригодность к нормальной эксплуатации конструкций в изменившихся условиях их работы.  В) подъема уровня подземных вод на строительной площадке   1. Установите соответствие:   **(1Б, 2А)**  1.При обследовании технического состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть …  1.В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния здания и сооружения получаемая информация должна быть …  .А) достаточной для вариантного проектирования восстановления или усиления конструкций.  Б) достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации (случай нормативного и работоспособного технического состояния),  В) достаточной для проведения вариантного проектирования реконструкции или капитального ремонта объекта   1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б)**  1.При комплексном обследовании технического состояния здания (сооружения) в детальное (инструментальное) ……  2. При детально -инструментальном обследование технического состояния здания (сооружения) ….  А) инженерно-геологические исследования включают всегда.  Б) инженерно-геологические изыскания выполняются при необходимости;  В) инженерно-геологические изыскания- не выполняются   1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б)**  1. Обследование конструкций  2. Проверочный расчёт  А) ГОСТ 31937  Б) СП 63.13330  В) ГОСТ 23732   1. Установите соответствие:   **(1А, 2Б)**  1. Контрольная нагрузка  2. Надёжность строительной конструкции  А) ГОСТ 8829  Б) ГОСТ 27751  В) СБЦП 81-02-25 | 1. Одним из результатов предварительного обследования являются схемы и ведомости \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (дефектов, повреждений, дефектов и повреждений) 2. Под расчётным сроком службы строительного объекта понимают время использования объекта до капитального ремонта или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(реконструкции, реконструкция)** 3. Дополните предложение: Восстановление рабочего сечения арматуры железобетонной конструкций осуществляется с применением \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**арматуры того же сечения, арматуры, арматуры того же сечения как в конструкции)** 4. Дополните предложение: Расчетные сопротивления сварных соединений сохраняемых конструкций, подлежащих реконструкции или усилению, следует назначать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**с учетом марки стали, с учётом марки стали)** 5. Дополните предложение: Особое внимание следует уделять состоянию несущих строительных конструкций при перепланировки в виде \_\_\_\_\_\_\_ (**надстройки, надстройка)** 6. Под расчётным сроком службы строительного объекта понимают время использования объекта до капитального ремонта или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(реконструкции, реконструкция)** 7. Дополните предложение: Особенностью оценки жилых зданий является требование по продолжению **\_\_\_\_\_ (нормальной эксплуатации, эксплуатации)** 8. Дополните предложение: Сведения о техническом состоянии несущей конструкции должны включать описание \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**материала, конструкций, материалов конструкций, материалов, материалов и конструкций)** 9. Дополните предложение: Строительно-технический контроль дает заключение о **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (безопасной эксплуатации объекта, безопасной эксплуатации, безопасной эксплуатации здания, безопасной эксплуатации сооружения)** 10. Расчетный срок службы отсчитывается от начала эксплуатации объекта или возобновления его эксплуатации после капитального ремонта или \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(реконструкции, после реконструкции)** 11. Отрыв со скалыванием относится к косвенным неразрушающим методам определения прочности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(бетона)** 12. Дополните предложение: Наличие помещений, необходимых для размещения персонала, осуществляющего эксплуатацию является необходимым при \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**эксплуатации здания, эксплуатации сооружения, эксплуатации)** 13. Надежность строительного объекта это способность строительного объекта выполнять требуемые функции в течение расчетного срока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(эксплуатации, эксплуатация)** 14. Дополните предложение: Замену или модернизацию технологического оборудования, вызывающую изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции здания (сооружения), следует проводить только \_\_\_\_\_\_\_\_ (**по специальному проекту, по проекту)** 15. Дополните предложение: Реконструкция инженерных системы, т.е. частичная или полная замена ее элементов, их конструктивная модернизация, осуществляется в связи с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**физическим износом системы, физическим износом, физическим износом систем)** 16. Дополните предложение: При реконструкции с учетом работы конструкции здания может быть изменена ее \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**расчетная схема конструкции, расчетная схема, расчётная схема, расчётная схема конструкции)** 17. Дополните предложение: На основании натурных обследований должны быть установлены геометрические размеры сечения, армирование конструкции, прочность бетона и вид арматуры, прогибы конструкции и ширина раскрытия трещин,дефекты, \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**повреждения)** 18. Дополните предложение: При реконструкции здания для доступности маломобильных групп населения необходимо предусматривать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**пандус, подъемник вертикального перемещения, подъемник, подъёмник, подъёмник вертикального перемещения)** 19. Дополните предложение: При появлении агрессивных грунтовых вод или повреждениях антикоррозионной защиты подземных строительных конструкций необходимо разработать технические решения \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**по защите фундаментов и стен подвалов, по защите фундаментов, по защите стен подвалов и фундаментов, защита фундаментов и стен подвалов, по защите стен подвалов)** 20. Дополните предложение: Гидроизоляция фундаментов под оборудование должна быть выполнена единой с гидроизоляцией **\_\_\_\_\_\_ (пола, полов)** 21. Дополните предложение: При несоблюдении существующей наружной ограждающей конструкции требованиям теплопроводности необходимо проводить работы поутеплению **\_\_\_\_\_\_\_ (стен, стены)** 22. Дополните предложение: Техническая эксплуатация систем внутреннего водоснабжения включает в себя надзор за состоянием и сохранностью сети, проведение **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (текущих и капитальных ремонтов, текущих ремонтов, капитальных ремонтов, ремонтов, ремонта)** 23. Дополните предложение: При изменении функционального назначения помещений, перепланировке, техническом перевооружении, приспособлении, реконструкции соблюдение требования действующих нормативных документов является \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(обязательным, необходимым)** 24. Дополните предложение: Эксплуатационная документация длительного хранения должна находиться у\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**эксплуатирующей организации, организации)** 25. Избежать грибкового повреждения древесины строительных конструкций можно если влажность древесины в процентах не выше \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(20, двадцать, двадцати)** 26. Влияние окружающей среды не силового характера (температура, агрессивные среды и т.п) называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(воздействием, воздействие)** 27. Внешние механические силы (вес конструкций, оборудования, людей, снега и др.), действующие на строительные объекты, называют \_\_\_\_\_\_\_\_ **(нагрузкой, нагрузками, нагрузка)** 28. Повышение температуры влияет на скорость коррозии стальных конструкций – процесс коррозии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **(ускоряется, нарастает, активизируется)** | 1. В свободной форме изложить основные этапы (последовательность) выполнения работ по усилению железобетонной колонны производственного здания с разрушением защитного слоя бетона на глубину до 30мм и коррозией арматурных стержней (рабочей арматуры), применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. 2. В свободной форме изложить основные этапы (последовательность) проведения обследования зданий (сооружений), применив важнейшие понятия - технических состояний конструкций, и сделав обобщение по теме задания. 3. В свободной форме изложить основные этапы проведения работ по восстановлению стальной конструкции с коррозионным разрушением до 10%, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
| 1.1.3 | 1. Поверочные расчеты конструкций обследуемых зданий (сооружений) позволяют определить …:   А) способность конструкций работать в условиях агрессивной среды;  Б) техническое состояние конструкций после капитального ремонта;  **В) запас несущей способности и безопасной эксплуатации здания с учетом действующих норм проектирования при фактических действующих нагрузках и воздействиях;**  **Г) дальнейшую эксплуатацию в существующих условиях**   1. Значение новых результатов геологических изысканий заключается в ……   **А) сравнительном анализе с данными в ранее выполненных изысканиях;**  Б) определении материала для гидроизоляции фундаментов;  В) оценке верного принятия решения по глубине заложения фундамента,  Г) **принятии решений при выборе способов усиления конструкций (фундаментов, стен, перекрытий и т.п.)**   1. Глубина шурфов должна …..   А) быть достаточной для определения типа конструкции фундамента;  Б) выполняться с учетом наличия дефектов в теле фундамента;  **В) превышать глубину заложения подошвы фундамента на 0,5-1 м.**  **Г)** **длина обнажаемого участка фундамента должна быть достаточной для определения типа и оценки состояния** | Сложные (3 уровень) (3 задания)   1. Установите соответствие:   (**1Б; 2А**):  1.По результатам предварительного (визуального) обследования определяется ….  2.По результатам детального (инструментального) обследования определяется ….  А) фактическая нагрузка на конструкции, существующая расчетная схема, прочность материалов конструкций.  Б) предварительная оценка технического состояния строительных конструкций;  В) необходимость проведения осмотра перегородок, оконных и дверных блоков   1. Установить последовательность проведения работ по реконструкции зданий сооружений:   (**2-1-3**):  1.Разработка проекта  2.Проведение обследования (подготовительного, визуального, инструментального);  3.Проведения работ по восстановлению, усилению, замене конструкций зданий (сооружений)   1. Установите последовательность:   Работы по оценке технического состояния фундаментов:  **(1, 2, 3, 3, 5)**  1. Подготовительные работы  2. Полевые работы  3. Лабораторные испытания  4. Камеральные работы  5. Подготовка отчёта (заключения) | 1. Дополните предложение: На основании натурных обследований должны быть установлены: геометрические размеры сечения, армирование конструкции, прочность бетона и вид арматуры, прогибы конструкции и ширина раскрытия трещин, дефекты и повреждения, нагрузки, статическая **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(схема, схема конструкций)**. 2. Дополните предложение: При технической эксплуатации и проведении ремонтных работ зданий (сооружений) должна быть обеспечена безопасность: жизни и здоровья людей, находящихся в зоне ремонтных работ; жизни и здоровья специалистов и рабочих, выполняющих работы; \_\_\_\_\_ (**воздействия на окружающую среду, по воздействию на окружающую среду)** 3. Дополните предложение: Строительные конструкции и [основание здания или сооружения](https://base.garant.ru/12172032/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/#block_2213) должны обладать такой прочностью и устойчивостью, чтобы в процессе строительства и эксплуатации не возникало \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**угрозы причинения вреда жизни, угрозы здоровью людей, угроза здоровью людей, угроза причинения вреда жизни**) | 1. В свободной форме представить вариант технического решения по усилению ленточного фундамента, применив описание, важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
| Итого: | 37 шт. | 13 шт. | 38 шт. | 5 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  |  | (1Б; 2А) |
|  | В) комплекс мероприятий по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их безопасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением. |  |  |  | (2-1-3) |
|  | В) три |  |  |  | (1, 2, 3, 4, 5) |
|  | А) селитебная; |  |  |  | (поперечного сечения, поперечное сечение) |
|  | В) перегородки; |  |  |  | (пристройки, надстройки, пристройка, надстройка) |
|  | А) эксплуатационные показатели |  |  |  | трещинами, раскрытием трещин, деформациями) |
|  | Б) специальные технические условия |  |  |  | (3, три, трёх, трёх штук, трех, трех штук) |
|  | А) соблюдены |  |  |  | (конструкций; здания) |
|  | А) на обязательной основе |  |  |  | (бетон, железобетон) |
|  | Б) выявленные неисправности (повреждения) в конструкциях, возникшие, как правило, в процессе эксплуатации зданий и сооружений |  |  |  | (0, ноль, нулю, нулевой) |
|  | А) документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов |  |  |  | (дефектов, повреждений, дефектов и повреждений) |
|  | А) демонтаж конструкций |  |  |  | (реконструкции, реконструкция) |
|  | Г) надежность |  |  |  | (арматуры того же сечения, арматуры, арматуры того же сечения как в конструкции) |
|  | А) замена и (или) восстановление строительных конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения |  |  |  | (с учетом марки стали, с учётом марки стали) |
|  | А) нормальная эксплуатация |  |  |  | (надстройки, надстройка) |
|  | А) основного документа, |  |  |  | (реконструкции, реконструкция) |
|  | А) обновление застройки и планировочной структуры жилищного фонда |  |  |  | (нормальной эксплуатации, эксплуатации) |
|  | Б) реставрации, реконструкции и усилении |  |  |  | (материала, конструкций, материалов конструкций, материалов, материалов и конструкций) |
|  | В) если необходимо. |  |  |  | (безопасной эксплуатации объекта, безопасной эксплуатации, безопасной эксплуатации здания, безопасной эксплуатации сооружения) |
|  | А) проектных решений и действительного состояния конструкций. |  |  |  | (реконструкции, после реконструкции) |
|  | А) 150 м. |  |  |  | (бетона) |
|  | А) Через 2 года после ввода в эксплуатацию |  |  |  | (эксплуатации здания, эксплуатации сооружения, эксплуатации) |
|  | В) Подготовительный, предварительное обследование, детальное обследование |  |  |  | (эксплуатации, эксплуатация) |
|  | В) Ведомости дефектов |  |  |  | (по специальному проекту, по проекту) |
|  | А) Сплошным |  |  |  | (физическим износом системы, физическим износом, физическим износом систем) |
|  | В) Не менее 10 лет |  |  |  | (расчетная схема конструкции, расчетная схема, расчётная схема, расчётная схема конструкции) |
|  | А) Относительное снижение прочности в течение одного года |  |  |  | (повреждения) |
|  | Б) Газовлажные, жидкие и твёрдые |  |  |  | (пандус, подъемник вертикального перемещения, подъемник, подъёмник, подъёмник вертикального перемещения) |
|  | Б) улучшении планировочной структуры города,  В) совершенствование транспортной и пешеходной инфраструктур |  |  |  | (по защите фундаментов и стен подвалов, по защите фундаментов, по защите стен подвалов и фундаментов, защита фундаментов и стен подвалов, по защите стен подвалов) |
|  | А) не удовлетворяют поверочным расчетам по несущей способности,  Б) не удовлетворяют требованиям нормальной эксплуатации |  |  |  | (пола, полов) |
|  | В) не превышают предельно допустимые;  Г) не препятствуют нормальной эксплуатации конструкции и не изменяют их расчетную схему |  |  |  | (стен, стены) |
|  | А) данных натурных обследований  Б) результатов поверочных расчетов |  |  |  | (текущих и капитальных ремонтов, текущих ремонтов, капитальных ремонтов, ремонтов, ремонта) |
|  | А) деформации конструкций с уменьшением площади сечения;  Б) изменение проектного положения конструкций |  |  |  | (обязательным, необходимым) |
|  | Б) сквозные трещины шириной раскрытия более 5,0мм,  В) потеря целостности |  |  |  | (эксплуатирующей организации, организации) |
|  | В) крен на величины 1/80-1/50 высоты колонны  Г) трещины по направлению рабочей арматуры (продольные) |  |  |  | (20, двадцать, двадцати) |
|  | В) запас несущей способности и безопасной эксплуатации здания с учетом действующих норм проектирования при фактических действующих нагрузках и воздействиях;  Г) дальнейшую эксплуатацию в существующих условиях |  |  |  | (воздействием, воздействие) |
|  | А) сравнительном анализе с данными в ранее выполненных изысканиях;  Г) принятии решений при выборе способов усиления конструкций (фундаментов, стен, перекрытий и т.п.) |  |  |  | (нагрузкой, нагрузками, нагрузка) |
|  | В) превышать глубину заложения подошвы фундамента на 0,5-1 м.  Г) длина обнажаемого участка фундамента должна быть достаточной для определения типа и оценки состояния |  |  |  | (ускоряется, нарастает, активизируется) |
|  | (1А, 2Б) |  |  |  | (схема, схема конструкций) |
|  | (1А, 2Б) |  |  |  | (воздействия на окружающую среду, по воздействию на окружающую среду) |
|  | (1Б, 2А) |  |  |  | (угрозы причинения вреда жизни, угрозы здоровью людей, угроза здоровью людей, угроза причинения вреда жизни) |
|  | (1А,2В) |  |  |  | В свободной форме изложить: основные этапы (последовательность) проведения обследования конструкций жилого здания, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
|  | (1А,2В) |  |  |  | В свободной форме изложить основные этапы (последовательность) выполнения работ по усилению железобетонной колонны производственного здания с разрушением защитного слоя бетона на глубину до 30мм и коррозией арматурных стержней (рабочей арматуры), применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
|  | (1А, 2Б) |  |  |  | В свободной форме изложить основные этапы (последовательность) проведения обследования зданий (сооружений), применив важнейшие понятия - технических состояний конструкций, и сделав обобщение по теме задания. |
|  | (1Б, 2А) |  |  |  | В свободной форме изложить основные этапы проведения работ по восстановлению стальной конструкции с коррозионным разрушением до 10%, применив важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
|  | (1А, 2Б) |  |  |  | В свободной форме (в виде эскиза) представить вариант технического решения по усилению ленточного фундамента, применив описание, важнейшие понятия и сделав обобщение по теме задания. |
|  | (1А, 2Б) |  |  |
|  | (1А, 2Б) |  |  |