**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Вибро- и шумозащита на подвижном составе»**

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный ответ*

**1. Что является основной целью применения вибро- и шумозащитных мероприятий на подвижном составе?**

А) Улучшение внешнего вида подвижного состава

Б) Повышение комфорта пассажиров и снижение вредного воздействия на персонал

В) Снижение расхода топлива

Г) Увеличение скорости движения

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Какой из перечисленных ниже источников не является основным источником вибрации на подвижном составе?

А) Колеса и рельсы

Б) Тяговые двигатели

В) Вспомогательное оборудование (компрессоры, вентиляторы)

Г) Атмосферные осадки

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Какой материал чаще всего используется для виброизоляции оборудования на подвижном составе?

А) Сталь

Б) Дерево

В) Резина и эластомеры

Г) Стекло

Правильный ответ: В

#### Компетенции (индикаторы): ОПК-4

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между типом звукопоглощающего материала и его характеристикой:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тип звукопоглощающего материала |  | Характеристика |
| 1) | Пористые материалы | А) | Эффективны для поглощения низкочастотного шума |
| 2) | Резонансные поглотители | Б) | Эффективны для поглощения средне- и высокочастотного шума |

#### Правильный ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Установите соответствие между источником шума на подвижном составе и методом его снижения:

|  | Источник шума |  | Метод снижения шума |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Колеса и рельсы | А) | Установка шумозащитных экранов вдоль железнодорожных путей. |
| 2) | Дизель-генераторная установка | Б) | Применение виброизоляции и звукоизолирующих кожухов. |

Правильный ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| А | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Установите соответствие между элементом подвижного состава и применяемым на нем методом виброзащиты:

|  | Элемент подвижного состава |  | Метод виброзащиты |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Кабина машиниста | А) | Установка амортизаторов между тележкой и кузовом. |
| 2) | Кузов вагона | Б) | Использование виброизолирующих опор для оборудования. |

Правильный ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите этапы процесса проектирования виброзащиты оборудования на подвижном составе:

А) Выбор виброизоляторов

Б) Определение характеристик вибрации

В) Расчет параметров виброзащиты

Г) Оценка эффективности виброзащиты

Правильный ответ: Б, В, А, Г

#### Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Расположите этапы процедуры измерения уровня шума в кабине машиниста:

А) Калибровка измерительного оборудования

Б) Выбор точек измерения

В) Проведение измерений

Г) Обработка результатов измерений

Правильный ответ: А, Б, В, Г

#### Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Расположите этапы обследования вагона с целью выявления причин повышенного уровня вибрации:

А) Визуальный осмотр ходовой части

Б) Проведение вибродиагностики

В) Анализ результатов вибродиагностики

Г) Составление плана ремонтных работ

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы):ОПК-4

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

1. Прибор, используемый для измерения уровня вибрации, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: виброметр

#### Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Прибор, используемый для измерения уровня шума, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: шумомер

Компетенции (индикаторы):ОПК-4

3. Передача вибрации от одного элемента конструкции к другому называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: вибропередача

#### Компетенции (индикаторы): ОПК-4

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Что такое «виброизоляция»?

Правильный ответ: Метод снижения передачи вибрации путем установки упругих элементов.

Компетенции (индикаторы):ОПК-4

2. Что такое «демпфирование»?

Правильный ответ: Метод поглощения энергии колебаний.

Компетенции (индикаторы):ОПК-4

3. Что такое «звукоизоляция»?

Правильный ответ: Метод снижения проникновения шума через ограждающие конструкции.

Компетенции (индикаторы):ОПК-4

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

#### **1.** Перечислите основные методы виброзащиты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

#### На подвижном составе железнодорожного транспорта применяются различные методы виброзащиты, направленные на снижение уровня вибрации, передаваемой на кузов вагона, оборудование и, как следствие, на пассажиров и персонал. К основным методам относятся:

**1. Виброизоляция**

**2. Демпфирование**

**3. Динамическое гашение**

#### Правильный ответ: На подвижном составе железнодорожного транспорта применяются различные методы виброзащиты, направленные на снижение уровня вибрации, передаваемой на кузов вагона, оборудование и, как следствие, на пассажиров и персонал. К основным методам относятся:

**1. Виброизоляция**

**2. Демпфирование**

**3. Динамическое гашение**

#### Компетенции (индикаторы): ОПК-4

#### 2. Перечислите основные методы шумозащиты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

#### На подвижном составе железнодорожного транспорта применяются различные методы шумозащиты, направленные на снижение уровня шума, воздействующего на пассажиров, персонал и окружающую среду. К основным методам относятся:

**1. Звукоизоляция:**

**2. Звукопоглощение:**

**3. Активное шумоподавление:**

**4. Локализация источников шума:**

**5. Применение малошумного оборудования:**

#### Правильный ответ: На подвижном составе железнодорожного транспорта применяются различные методы шумозащиты, направленные на снижение уровня шума, воздействующего на пассажиров, персонал и окружающую среду. К основным методам относятся:

**1. Звукоизоляция:**

**2. Звукопоглощение:**

**3. Активное шумоподавление:**

**4. Локализация источников шума:**

**5. Применение малошумного оборудования:**

Компетенции (индикаторы):ОПК-4

#### 3. Какие приборы используются для измерения уровня шума и вибрации на подвижном составе железнодорожного транспорта.

Время выполнения - 15 мин.

Ожидаемый результат:

Процедура проведения измерений уровня шума и вибрации на подвижном составе железнодорожного транспорта регламентируется соответствующими нормативными документами (ГОСТ, СанПиН) и инструкциями.

Приборы для измерения шума и вибрации:

1. Шумомер: Прибор для измерения уровня звукового давления.

2. Виброметр: Прибор для измерения параметров вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения).

3. Анализатор спектра: Прибор для анализа спектрального состава шума и вибрации. Анализатор спектра позволяет определить частоты, на которых наблюдаются максимальные уровни шума и вибрации.

Процедура проведения измерений уровня шума и вибрации на подвижном составе железнодорожного транспорта регламентируется соответствующими нормативными документами (ГОСТ, СанПиН) и инструкциями.

Приборы для измерения шума и вибрации:

1. Шумомер: Прибор для измерения уровня звукового давления.

2. Виброметр: Прибор для измерения параметров вибрации (виброускорения, виброскорости, виброперемещения).

3. Анализатор спектра: Прибор для анализа спектрального состава шума и вибрации. Анализатор спектра позволяет определить частоты, на которых наблюдаются максимальные уровни шума и вибрации.

Компетенции (индикаторы):ОПК-4