**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Эксплуатационные материалы локомотивов»**

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный ответ*

1. Какое основное требование предъявляется к дизельному топливу для тепловозов?

А) Высокая температура кипения

Б) **Высокое цетановое число**

В) Низкая вязкость

Г) Высокое содержание серы

**Правильный ответ: Б**

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

2. Какая основная функция моторного масла в дизельном двигателе?

А) Охлаждение двигателя

Б) **Смазывание трущихся деталей**

В) Увеличение мощности двигателя

Г) Очистка топлива

**Правильный ответ: Б**

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

3. Что такое цетановое число дизельного топлива?

А) Показатель вязкости топлива

Б) **Показатель воспламеняемости топлива**

В) Показатель теплотворной способности топлива

Г) Показатель плотности топлива

**Правильный ответ: Б**

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Сопоставьте эксплуатационный материал с его основной функцией в локомотиве:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Эксплуатационный материал |  | Функция |
| 1) | Дизельное топливо | А) | Снижение трения между движущимися частями двигателя. |
| 2) | Моторное масло | Б) | Отвод избыточного тепла от двигателя. |
| 3) | Охлаждающая жидкость | В) | Обеспечение энергии для работы дизельного двигателя. |
| 4) | Песок | Г) | Улучшение сцепления колес с рельсами. |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | A | Б | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

2. Сопоставьте характеристику дизельного топлива с ее значением:

|  | Характеристика |  | Значение |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Цетановое число | А) | Способность топлива сохранять свои свойства при низких температурах. |
| 2) | Вязкость | Б) | Способность топлива к воспламенению. |
| 3) | Температура застывания | В) | Сопротивление жидкости течению. |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | A |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

3. Сопоставьте требование к песку с причиной этого требования:

|  | Требование к песку |  | Причина |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Сухой | А) | Предотвращение засорения форсунок. |
| 2) | Сыпучий | Б) | Обеспечение равномерной подачи песка под колеса. |
| 3) | Чистый | В) | Предотвращение смерзания и образования комков. |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| В | Б | A |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите в правильной последовательности этапы подготовки дизельного топлива к заливке в бак тепловоза:

А) Отстаивание топлива.

Б) Проверка топлива на соответствие требованиям.

В) Заливка топлива в бак.

Г) Фильтрация топлива.

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

2. Расположите в правильной последовательности этапы замены моторного масла в дизельном двигателе:

А) Заливка нового масла.

Б) Слив отработанного масла.

В) Проверка уровня масла.

Г) Замена масляного фильтра.

Д) Прогрев двигателя.

Правильный ответ: Д, Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

3. Расположите в правильной последовательности действия при заправке песочниц локомотива:

А) Сушка песка.

Б) Проверка песка на сыпучесть.

В) Засыпка песка в песочницы.

Г) Очистка песка от посторонних примесей.

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

1. Для улучшения воспламеняемости дизельного топлива используют присадку, повышающую \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ число.

**Правильный ответ:** цетановое

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

2. Основной функцией моторного масла в дизельном двигателе является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ трущихся деталей.

**Правильный ответ:** смазывание

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

3. Температура, при которой топливо теряет текучесть и становится неспособным к перекачке, называется температурой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** застывания

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

4. Основным видом топлива для тепловозов является \_\_\_\_\_\_\_\_, которое обеспечивает энергию для работы \_\_\_\_\_\_\_\_ двигателя.

Правильный ответ: дизельное топливо, дизельного.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

5. Для обеспечения надежного сцепления колес локомотива с рельсами в зимнее время или при загрязнении рельсов используют \_\_\_\_\_\_\_\_, который подается под колеса из \_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: песок, песочниц.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Каковы основные функции моторного масла в дизельном двигателе (укажите 2-3)?

**Правильный ответ:** Смазывание, охлаждение, удаление загрязнений

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

2. Зачем необходима охлаждающая жидкость в системе охлаждения дизельного двигателя?

**Правильный ответ:** Для отвода избыточного тепла

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

3. Каковы основные требования к песку, используемому в песочницах локомотивов?

**Правильный ответ:** Сухой, сыпучий, чистый

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите основные требования, предъявляемые к дизельному топливу, используемому в тепловозах. Объясните, какие параметры дизельного топлива оказывают наибольшее влияние на работу дизельного двигателя и его ресурс.

Время выполнения - 20 мин.

Ожидаемый результат:

Дизельное топливо - **жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания.**

К дизельному топливу, используемому в тепловозах, предъявляются следующие основные требования:

1. Цетановое число: Характеризует воспламеняемость топлива. Высокое цетановое число (обычно не менее 45) обеспечивает легкий запуск двигателя, плавную работу и снижение детонации.

2. Вязкость: Определяет прокачиваемость топлива по топливной системе и распыление форсунками. Слишком низкая вязкость может привести к утечкам, а слишком высокая - к затруднению распыления и неполному сгоранию.

3. Содержание серы: Высокое содержание серы приводит к образованию сернистых соединений, вызывающих коррозию деталей двигателя и загрязнение окружающей среды.

4. Содержание механических примесей и воды: Наличие механических примесей и воды приводит к засорению топливных фильтров, износу топливного насоса и форсунок, а также к коррозии деталей.

5. Температура застывания и помутнения: Эти параметры определяют возможность использования топлива при низких температурах. Низкие значения температуры застывания и помутнения обеспечивают бесперебойную работу топливной системы в зимнее время.

6. Фракционный состав: Определяет испаряемость топлива и полноту сгорания.

Параметры, оказывающие наибольшее влияние:

1. Цетановое число: Влияет на запуск, мощность, экономичность и долговечность двигателя.

2. Вязкость: Влияет на работу топливной системы и качество сгорания.

3. Содержание серы: Влияет на износ двигателя и экологическую безопасность.

Правильный ответ: Дизельное топливо - **жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания.**

Критерии оценивания:

- перечисление основных требований к дизельному топливу

- перечисление параметров, оказывающих на качество дизельного топлива

Компетенции (индикаторы): ОПК-1, ОПК-5