# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Техника транспорта обслуживание и ремонт»

### Задания закрытого типа

#### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный ответ*

1. К эксплуатационным свойствам транспортных устройств относят:

А) безопасность движения;

Б) жесткость конструкции;

В) термическую обработку;

Г) кавитацию.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1)

2. К конструктивным факторам относят:

А) качество сборки и сварки;

Б) качество материалов узлов и деталей;

В) точность взаимного расположения поверхностей и осей;

Г) термическая обработка.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1)

3. Интенсивность отказов это

А) отношение плотности отказов к вероятности безотказной работы.

Б) отношение элементарной вероятности к общему числу исследуемых транспортных устройств.

В) относительное число отказов, приходящихся на единицу времени или пробега одной транспортной единицы.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1)

4. К какому виду изнашивания относится хрупкое разрушение:

А) молекулярно-механическому;

Б) коррозионно-механическому;

В) эрозионному;

Г) механическому.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1)

#### Задания закрытого типа на установление соответствия

#### Установите правильное соответствие.

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие произведения корректирующих коэффициентов параметрам, которые они корректируют:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Корректирующие коэффициенты |  | Параметры корректировки |
| 1) | К1\*К3 | А) | Трудоемкость ТО |
| 2) | K1 \*K2 \*K3 | Б) | Трудоемкость ТР |
| 3) | К2 \*К5 | В) | Пробег до КР |
| 4) | К1 \*K2 \*К3 \*К4 \*K5 | Г) | Периодичность пробега до ТО |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. Установите соответствие приведенных терминов их определениям:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вид зависимости |  | Параметр |
| 1) | Состояние автомобиля, при котором он может выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации | А) | Надежность |
| 2) | Свойство автомобиля выполнять транспортную работу, сохраняя во времени или по пробегу эксплуатационные показатели в требуемых пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, ТО, ремонтов, хранения и транспортирования | Б) | Долговечность |
| 3) | Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки | В) | Работоспособность |
| 4) | Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе ТО и ремонта, другими словами срок безотказной работы с момента выпуска до предельного состояния, когда дальнейшая эксплуатация невозможна | Г) | Безотказность |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

#### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите основные причины возникновения неисправностей по возрастанию их влияния:

А) плохое качество материалов, тяжелые условия эксплуатации

Б) низкое качество ТО и ремонта

В) низкая квалификация водителей

Г) естественный износ

Правильный ответ: Г, Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1)

2. Укажите последовательность этапов процесса диагностирования

А) определение срока службы до предельного состояния или остаточного ресурса работы (прогнозирование)

Б) сравнение замеренного значения диагностического параметра с нормативной (или предельной) величиной

В) составление заключения о техническом состоянии механизма (постановка диагноза)

Г) измерение диагностического параметра, характеризующее техническое состояние автомобиля (агрегата, механизма)

Правильный ответ: Г, Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала до наступления предельного состояния,называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: сроком службы

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это срок службы автомобиля до предельного состояния, оговоренного в технической документации

Правильный ответ: ресурс

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

3. Совокупностью эксплуатационных свойств, изменяющихся в процессе эксплуатации, измеренных и оцененных количественно в данный момент времени, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: техническим состоянием

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это комплекс организационно-технических мероприятий, цель которых предупредить возникновение неисправностей, уменьшить изнашивание деталей автомобиля при его эксплуатации, т.е. поддерживать на требуемом уровне работоспособность автомобиля

Правильный ответ: техническое обслуживание

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

5. Технологический процесс определения технического состояния автомобиля без разборки, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: диагностирование

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

6 Комплекс взаимосвязанных положений и норм, определяющих организацию и порядок проведения работ по ТО и ремонту автомобилей для заданных условий эксплуатации с целью обеспечения показателей качества, предусмотренных в технической документации, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: системой технического обслуживания и ремонта

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

#### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Техническое состояние автомобиля или его элемента определяется величиной представляющей собой физическую величину, определяющую связь и взаимодействие между элементами автомобиля и его функционирование в целом, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: структурным параметром

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. Метод определения технического состояния автомобиля по выходным параметрам динамических процессов, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: субъективным

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

*Напишите результат вычислений.*

3. Укажите, чему равен расчетный пробег автомобиля до капитального ремонта, если скорректированный пробег до капитального ремонта составил 380000км., а расчетный пробег до ТО-2 равен 14250км?

Ответ: величина расчетного пробега до капитального ремонта равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 384750 км.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.2, ОПК 5.3)

*Дайте ответ на вопрос.*

4. Какие элементы диагностирования на стадии разработки автомобиля устанавливаются?

Ответ: при конструировании автомобиля на стадии разработки устанавливаются следующие диагностирования: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: на стадии разработки автомобиля устанавливаются следующие элементы диагностирования:

- вид, периодичность и объем диагностирования в зависимости от условий и специфики эксплуатации;-

- правила и последовательность диагностирования;

- номенклатура диагностических параметров и качественных при­знаков, характеризующих техническое состояние автомобиля и обеспечивающих поиск возможных дефектов;

- номинальные, допускаемые, предельные значения структурных диагностических параметров и зависимости значений параметров от наработки автомобиля;

- требования к точности измерения параметров;

- номенклатура средств диагностирования и режимы работы автомобиля и его составных частей;

- требования к контролепригодности автомобиля;

- требования по технике безопасности труда

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

#### Задания открытого типа с развернутым ответом

*Решите задачу. Приведите полное решение задачи.*

1. Определить откорректированную периодичность пробега грузового автомобиля до проведения технических обслуживаний (LТО-1;LТО-2), капитального ремонта Lкр и откорректированную удельную трудоемкость проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту (tто-1, tто-2, tтр). Нормативный пробег до проведения технического обслуживания ТО-1 составляет Lнто-1 = 3000 км., ТО-2 равен Lнто-2 =12000 км. Нормативный пробег до капитального ремонта составляет Lкр = 300000 км. Нормативная трудоемкость работ по ЕО, ТО-1 и ТО-2 составляет соответственно: tнео = 0,50, tнто-1 = 3,5, tнто-2 = 14,7. Корректирующие коэффициенты равны: К1- коэффициент, учитывающий влияние категорий условий эксплуатации, К1 = 0,9; К2 - коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы, К2 = 0,7; К3 - - коэффициент, учитывающий природноклиматические условия, К3 = 1,1; К5 - коэффициент, учитывающий количество обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей, К5 = 1,05.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Корректирование периодичности ТО. Выбранную периодичность ТО-1 и ТО-2 для заданных условий корректируют по следующей зависимости:

Lто-i=LH i\*К1 \*К3 ,

где L н i - нормативная периодичность данного вида ТО, км;

К1- коэффициент, учитывающий влияние категорий условий эксплуатации на пробег между ТО;

К3 - - коэффициент, учитывающий природноклиматические условия.

Lто-1= 3000\*0,9\*1,0\*1,1=2970 км

Lто-2= 12000\*0,9\*1,0\*1,1=11880 км

После определения скорректированной периодичности ТО проверяется ее кратность между видами обслуживания с последующим округлением до целых сотен километров. Пробег до ТО-1 принимаем равным Lто-1= 3000 км., а до ТО-2 равным Lто-2= 12000 км., так как округление полученных значений пробега не превышает 10%.

Корректирование пробега до капитального ремонта.

Пробег автомобиля до первого капитального ремонта равен:

Lкр=Lн кр\*К1\*К2\*К3,

где Lн кр - нормативный пробег базовой модели автомобиля, км;

К2 - коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы.

Lкр= 300000\*0,7\*0,9\*1,1=208000 км

Корректирование нормативов трудоемкости единицы ТО и ТР на 1000 км пробега автомобиля.

Для автомобиля, работающего без прицепа или полуприцепа, расчетная трудоемкость на одно обслуживание определяется из выражения:

*ti=tн i \**К2\*К5*,*

где *ti* - расчетная трудоемкость на одно обслуживание данного вида ТО (*tЕО*; *tТО-1*; *tТО-2*);

 *t н i*- нормативная трудоемкость ТО базовой модели автомобиля, чел.ч;

К5 - коэффициент, учитывающий количество обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей

ЕО: *tЕО*=0,50\*0,7\*1,05=0,37 чел.-ч

ТО-1: *tТО-1*=3,5\*0,7\*1,05=2,57 чел.-ч

ТО-2: *tТО-2*=14,7\*0,7\*1,05=10,80 чел.-ч

Ответ: *LТО-1=3000 км, LТО-2= 12000 км, Lкр=208000 км, tЕО = 0,37 чел.-ч, tТО-1=2,57 чел.-ч*., *tТО-2 = 10,80 чел.-ч.*

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. Определить необходимое числа постов для зон ЕО, ТО-1, ТО-2. Nc ео- суточная программа ЕО Ncео = 45 автомобилей; α т - коэффициент технической готовности подвижного состава α т = 0,80; tв- продолжительность выполнения работ, tв = 2 ч.; Nу - производительность моечного оборудования, Nу = 20 авт/ч. Ti- годовой объем работ данного вида, Тто-1 = 106604 чел.-ч., Тто-2 = 66816 чел.-ч; Кн- коэффициент неравномерности загрузки постов Кн = 1,09; Др.г- число рабочих дней соответствующей зоны (участка) Др.г;= 255 дней; С - число смен работы в сутки С = 3; Тсм - продолжительность работы смены Тсм =8 ч; Рср - принятое среднее число рабочих на одном посту Рср = 2 чел.; ηп - коэффициент использования рабочего времени поста ηп = 0,93.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Число рабочих постов для выполнения уборочно-моечных работ при выполнении ЕО определяется:

Пео=(Nс ео \*0,75\*α т)/(tв\*Nу),

где Nc ео- суточная программа ЕО;

α т - коэффициент технической готовности подвижного состава;

0,75 - коэффициент "пикового" возврата подвижного состава;

tв- продолжительность выполнения работ, ч;

Nу - производительность моечного оборудования, авт/ч.

Пем=(45\*0,75\*0,8)/(2\*20)=0,68 принимаем Пем= 1 пост

Общее число постов ТО-1 и ТО-2, определяют по зависимости:

Пi=(Тi\*Кн)/(Др.г\*С\*Тсм\*Рср\*ηп),

где Ti- годовой объем работ данного вида, чел.-ч;

Кн- коэффициент неравномерности загрузки постов;

Др.г- число рабочих дней соответствующей зоны (участка);

С - число смен работы в сутки;

Тсм - продолжительность работы смены;

Рср - принятое среднее число рабочих на одном посту

ηп - коэффициент использования рабочего времени поста.

Пто-1=(106604\*1,09)/(255\*3\*8\*2\*0,93)=10 постов

Пто-2=(66816\*1,09)/(305\*3\*8\*2\*0,93)=6 постов

Ответ: Пео= 1 пост, Пто-1=10 постов, Пто-2= 6 постов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.2, ОПК 5.3)