

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра транспортных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
транспорта и логистики



Быкадоров В.В.

(подпись)

26 » февраля 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Техника транспорта, обслуживание и ремонт
(наименование учебной дисциплины)

23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование направления подготовки)

«Организация перевозок и управление на транспорте
(автомобильный транспорт)»
(наименование профиля подготовки)

Разработчик:

доцент
(должность)

Семин Ю.Г.
(подпись)

Семин Ю.Г.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры транспортных технологий
от « 25 » февраля 20 25 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Тарарычкин И.А.

(ФИО)

Луганск 20 25 г.

**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)	$K_1 * K_3$	А)	Трудоемкость ТО
2)	$K_1 * K_2 * K_3$	Б)	Трудоемкость ТР
3)	$K_2 * K_5$	В)	Пробег до КР
4)	$K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5$	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	Г)	Безотказность

	до предельного состояния, когда дальнейшая эксплуатация невозможна		
--	--	--	--

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 ($L_{ТО-1}; L_{ТО-2}$), капитального ремонта $L_{кр}$ и откорректированную удельную трудоемкость

проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту ($t_{\text{ТО-1}}$, $t_{\text{ТО-2}}$, $t_{\text{ТР}}$). Нормативный пробег до проведения технического обслуживания ТО-1 составляет $L_{\text{ТО-1}}^{\text{н}} = 3000$ км., ТО-2 равен $L_{\text{ТО-2}}^{\text{н}} = 12000$ км. Нормативный пробег до капитального ремонта составляет $L_{\text{кр}} = 300000$ км. Нормативная трудоемкость работ по ЕО, ТО-1 и ТО-2 составляет соответственно: $t_{\text{ЕО}}^{\text{н}} = 0,50$, $t_{\text{ТО-1}}^{\text{н}} = 3,5$, $t_{\text{ТО-2}}^{\text{н}} = 14,7$. Корректирующие коэффициенты равны: K_1 - коэффициент, учитывающий влияние категорий условий эксплуатации, $K_1 = 0,9$; K_2 - коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы, $K_2 = 0,7$; K_3 - коэффициент, учитывающий природноклиматические условия, $K_3 = 1,1$; K_5 - коэффициент, учитывающий количество обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей, $K_5 = 1,05$.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

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

$$L_{\text{ТО-i}} = L_i^{\text{н}} * K_1 * K_3,$$

где $L_i^{\text{н}}$ - нормативная периодичность данного вида ТО, км;

K_1 - коэффициент, учитывающий влияние категорий условий эксплуатации на пробег между ТО;

K_3 - коэффициент, учитывающий природноклиматические условия.

$$L_{\text{ТО-1}} = 3000 * 0,9 * 1,0 * 1,1 = 2970 \text{ км}$$

$$L_{\text{ТО-2}} = 12000 * 0,9 * 1,0 * 1,1 = 11880 \text{ км}$$

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

Корректирование пробега до капитального ремонта.

Пробег автомобиля до первого капитального ремонта равен:

$$L_{\text{кр}} = L_{\text{кр}}^{\text{н}} * K_1 * K_2 * K_3,$$

где $L_{\text{кр}}^{\text{н}}$ - нормативный пробег базовой модели автомобиля, км;

K_2 - коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы.

$$L_{\text{кр}} = 300000 * 0,7 * 0,9 * 1,1 = 208000 \text{ км}$$

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:

$$t_i = t_i^{\text{н}} * K_2 * K_5,$$

где t_i - расчетная трудоемкость на одно обслуживание данного вида ТО ($t_{\text{ЕО}}$; $t_{\text{ТО-1}}$; $t_{\text{ТО-2}}$);

$t_i^{\text{н}}$ - нормативная трудоемкость ТО базовой модели автомобиля, чел.ч;

K_5 - коэффициент, учитывающий количество обслуживаемых и ремонтируемых автомобилей

$$\text{ЕО: } t_{\text{ЕО}} = 0,50 * 0,7 * 1,05 = 0,37 \text{ чел.-ч}$$

$$\text{ТО-1: } t_{\text{ТО-1}} = 3,5 * 0,7 * 1,05 = 2,57 \text{ чел.-ч}$$

$$\text{ТО-2: } t_{\text{ТО-2}} = 14,7 * 0,7 * 1,05 = 10,80 \text{ чел.-ч}$$

Ответ: $L_{\text{ТО-1}} = 3000 \text{ км}$, $L_{\text{ТО-2}} = 12000 \text{ км}$, $L_{\text{кр}} = 208000 \text{ км}$, $t_{\text{ЕО}} = 0,37 \text{ чел.-ч}$,
 $t_{\text{ТО-1}} = 2,57 \text{ чел.-ч}$, $t_{\text{ТО-2}} = 10,80 \text{ чел.-ч}$.

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. $N^{\text{с}}_{\text{ео}}$ - суточная программа ЕО $N^{\text{с}}_{\text{ео}} = 45$ автомобилей; $\alpha_{\text{т}}$ - коэффициент технической готовности подвижного состава $\alpha_{\text{т}} = 0,80$; $t_{\text{в}}$ - продолжительность выполнения работ, $t_{\text{в}} = 2 \text{ ч.}$; $N_{\text{у}}$ - производительность моечного оборудования, $N_{\text{у}} = 20 \text{ авт/ч.}$ $T_{\text{г}}$ - годовой объем работ данного вида, $T_{\text{ТО-1}} = 106604 \text{ чел.-ч.}$, $T_{\text{ТО-2}} = 66816 \text{ чел.-ч.}$; $K_{\text{н}}$ - коэффициент неравномерности загрузки постов $K_{\text{н}} = 1,09$; $D_{\text{р.г}}$ - число рабочих дней соответствующей зоны (участка) $D_{\text{р.г}} = 255 \text{ дней}$; C - число смен работы в сутки $C = 3$; $T_{\text{см}}$ - продолжительность работы смены $T_{\text{см}} = 8 \text{ ч.}$; $P_{\text{ср}}$ - принятое среднее число рабочих на одном посту $P_{\text{ср}} = 2 \text{ чел.}$; $\eta_{\text{п}}$ - коэффициент использования рабочего времени поста $\eta_{\text{п}} = 0,93$.

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:

$$П_{\text{ео}} = (N^{\text{с}}_{\text{ео}} * 0,75 * \alpha_{\text{т}}) / (t_{\text{в}} * N_{\text{у}}),$$

где $N^{\text{с}}_{\text{ео}}$ - суточная программа ЕО;

$\alpha_{\text{т}}$ - коэффициент технической готовности подвижного состава;

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

$t_{\text{в}}$ - продолжительность выполнения работ, ч;

$N_{\text{у}}$ - производительность моечного оборудования, авт/ч.

$$П_{\text{ем}} = (45 * 0,75 * 0,8) / (2 * 20) = 0,68 \text{ принимаем } П_{\text{ем}} = 1 \text{ пост}$$

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

$$П_{\text{г}} = (T_{\text{г}} * K_{\text{н}}) / (D_{\text{р.г}} * C * T_{\text{см}} * P_{\text{ср}} * \eta_{\text{п}}),$$

где $T_{\text{г}}$ - годовой объем работ данного вида, чел.-ч;

$K_{\text{н}}$ - коэффициент неравномерности загрузки постов;

$D_{\text{р.г}}$ - число рабочих дней соответствующей зоны (участка);

C - число смен работы в сутки;

$T_{\text{см}}$ - продолжительность работы смены;

$P_{\text{ср}}$ - принятое среднее число рабочих на одном посту

$\eta_{\text{п}}$ - коэффициент использования рабочего времени поста.

$$П_{\text{ТО-1}} = (106604 * 1,09) / (255 * 3 * 8 * 2 * 0,93) = 10 \text{ постов}$$

$$П_{\text{ТО-2}} = (66816 * 1,09) / (305 * 3 * 8 * 2 * 0,93) = 6 \text{ постов}$$

Ответ: $\Pi_{\text{eo}} = 1$ пост, $\Pi_{\text{то-1}} = 10$ постов, $\Pi_{\text{то-2}} = 6$ постов.
Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.2, ОПК 5.3)

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики



Иванова Е.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись заведующего кафедрой