**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Ресурсосберегающие технологии на транспорте»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Выберите один правильный ответ

К первичным ресурсам, используемым в АТП в ходе производственной деятельности, относятся:

А) отработанный электролит;

Б) газообразное топливо;

В) отслужившие агрегаты, узлы и детали автомобилей, в том числе аккумуляторы, шины, камеры фрикционные накладки, фильтры.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

2. Выберите один правильный ответ

К естественным потерям ресурсов в АТП относятся:

А) потери тепла;

Б) потери от ударов молнии;

В) потери от испарения, загрязнения.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

3. Выберите один правильный ответ

Потери бензинов вследствие испарения на пути от нефтеперерабатывающего завода до баков машин достигают:

А) 1,5 – 2,0 %

Б) 0,5 – 1,0 %

В) 2,0 – 3,0%

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

4. Выберите один правильный ответ

Со снижением температуры в резервуаре для хранения потери бензина…

А) увеличиваются;

Б) снижаются;

В) не происходят.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

Выберите все правильные варианты ответов

5. Выберите один правильный ответ

Существенную роль в снижении расхода сжатого воздуха не играют:

А) правильный выбор типа шланга в зависимости от места и характера работы;

Б) увеличение количества отводов и разветвлений трубопроводов;

В) совершенствование конструкций шланговых соединений;

Г) рациональное расположение компрессорной установки;

Д) правильный выбор труб для прокладки.

Правильные ответы: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

6. Выберите один правильный ответ

Энергетическое хозяйство АТП не выполняет функции:

А) ремонт электрооборудования транспортных средств;

Б) производство энергии;

В) преобразование электроэнергии;

Г) организацию хранения топлива;

Д) организацию связи между подразделениями предприятия.

Правильные ответы: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

7. Выберите один правильный ответ

Какие причины не приводят к разрушению катализатора:

А) использование некачественного бензина;

Б) старые или поврежденные свечи зажигания;

В) редко обслуживаемые, грязные инжекторы двигателя;

Г) влияние окружающей среды.

Правильные ответы: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

8. Выберите один правильный ответ

Подразделениям ТСМ автотранспортных предприятий не рекомендуется:

А) разрабатывать и осуществлять планы организационно-технических мероприятий по экономии топливно-энергетических ресурсов;

Б) проводить систематический анализ расхода топлива по удельным и линейным нормам по автотранспортному предприятию и по отдельным автомобилям и водителям;

В) выявлять и устранять причины невыполнения технико-эксплуатационных показателей;

Г) выявлять автомобили и водителей, имеющих систематические перерасходы или нереальную экономию топлива, и готовить информацию для принятия соответствующих мер;

Д) обобщать и внедрять передовой опыт экономного использования ТСМ на автотранспортных предприятиях;

Правильные ответы: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установите соответствие между системами управления освещением и предложенными методами достижения экономии электроэнергии с максимальным удобством для пользователей.

|  |  |
| --- | --- |
| Система управления освещением | Метод достижения экономии электроэнергии |
| 1) | Точное поддержание искусственной освещенности в помещении на заданном уровне. | А) | Достигается это введением в систему управления освещением фотоэлемента, отслеживающего полную (естественную + искусственную) освещенность. |
| 2) | Учет естественной освещенности в помещении. | Б) | Достигается это введением в систему управления освещением фотоэлемента, находящегося внутри помещения и контролирующего создаваемую осветительной установкой освещенность. |
| 3) | Учет времени суток и дня недели. | В) | Достигается это введением в систему управления освещением датчика присутствия. |
| 4) | Учет присутствия людей в помещении. | Г) | Достигается это введением в систему управления освещением собственных часов реального времени. |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

2. Установите соответствие предложенной характеристикой и способом улавливания и рекуперации паров бензина из паровоздушной смеси.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика способа | Способ улавливания и рекуперации паров бензина из паровоздушной смеси |
| 1) | Способы улавливания и рекуперации паров бензина из паровоздушной смеси | А) | Компрессионная конденсация. |
| 2) | Основан на процессе поглощения газа жидким поглотителем (абсорбентом), чаще всего дизельным топливом. | Б) | Адсорбционный способ. |
| 3) | ПВС пропускают через компрессор, где происходит сжатие и конденсация. Затем смесь конденсата и воздуха поступает в сепаратор, где происходит разделение (очищенный воздух выбрасывается в атмосферу, конденсат сливается в резервуар). | В) | Мембранный способ. |
| 4) | Происходит охлаждение ПВС без изменения давления до конденсации углеводородов в жидкую фазу. Охлаждение осуществляется чаще всего в кожухотрубчатых и спиральных теплообменных аппаратах путём отбора тепла от ПВС за счёт хладоагентов. | Г) | Абсорбционный способ. |
| 5) | Принцип работы заключается в улавливании и селекции определённых видов углеводородов путём создания перепада давления за стенкой мембраны (вакуум) и перед ней (избыточное). Перед подачей в мембранный блок происходит повышение давления за счёт компрессоров. | Д) | Криогенный способ. |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б | Г | А | Д | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

3. Установите соответствие между характеристикой и способом контроля ГСМ.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика способа контроля ГСМ | Способ контроля ГСМ |
| 1) | Учёт основан на использовании показаний одометра, нормативов предприятия, списаний со счёта топливной карты и платёжных чеков с указанием объёма горючего. Сведения о пробеге фиксируют после каждого рейса и сверяют с путевыми листами. | А) | Спутниковый мониторинг через ГЛОНАСС или GPS-трекер. |
| 2) | Установка системы позволяет отслеживать координаты автомобиля, передвижение с учётом остановок, изменение скорости и общий пробега. | Б) | Оценка расхода горючего через CAN-шину. |
| 3) | Для организации контроля соединяют бесконтактные считыватели, подключив ГЛОНАСС или GPS-трекер к модулю управления. | В) | Контроль без электронных систем |
| 4) | Оборудование работает по принципу счётчиков воды и газа, фиксируя количество пройденного через них топлива. | Г) | Контроль уровня топлива при помощи датчика (ДУТ) |
| 5) | Прибор размещают в баке служебного автомобиля. Емкостный датчик фиксирует изменения уровня горючего. Трекер записывает данные прибора и передаёт сведения в систему мониторинга или бортовой компьютер. | Д) | Монтаж расходомеров в топливную систему |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В | А | Б | Д | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

4. Установите соответствие между предложенной характеристикой и видом топлива.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика топлива | Вид топлива |
| 1) | Высококачественное топливо из дистиллятного (очищенного) сырья 5 класса экологической безопасности. | А) | ДТ-Л-К5 |
| 2) | Летнее топливо с низким содержанием серы 5 класса экологической безопасности. | Б) | ПА (СПГ) |
| 3) | Газообразное сжиженное топливо применяют в зимний период в тех климатических районах, в которых температура воздуха опускается ниже минус 20°С и рекомендуемый температурный интервал применения топлива от минус 20°С до минус 35°С | В) | ПБА (СПГ) |
| 4) | Газообразное сжиженное топливо допускаются к применению во всех климатических районах при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°С. | Г) | CNG (КПГ) |
| 5) | Газообразное топливо, сжатое в двести раз. | Д) | АИ-95-К5 |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Д | А | Б | В | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Установите правильную последовательность

Методик расчета промышленных воздушных завес:

А) Находится объемный расход воздуха, необходимый для создания завесы в проеме, полностью исключающей прорыв холодного наружного воздуха в гараж;

Б) Определяется объемный расход воздуха, поступающий через открытый проем;

В) Определяется тепловая мощность калорифера;

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

2. Установите правильную последовательность

Последовательность рекуперации топлива на АЗС включает следующие этапы:

А) Поступление образовавшегося продукта сначала в ловушку конденсата, а потом в виде жидкого моторного топлива - в резервуар;

Б) Образование паровоздушной смеси (ПВС) с избыточным давлением, обогащённой топливными парами;

В) Прохождение оставшегося потока паров вместе с воздухом через мембрану;

Г) Всасывание паровоздушной смеси первым вакуумным насосом;

Д) Конденсация паров.

Правильный ответ: Б, Г, Д, В, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основными способами снижения потерь от окисления, коррозии и загрязнения являются систематический контроль за \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ укупорки хранимых материалов и умелое варьирование размерами вскрываемой тары.

Правильный ответ: герметичностью

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основными энергоносителями в АТП являются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и технические жидкости гидравлических систем.

Правильный ответ: тепло, сжатый воздух, вода

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Расход тепла в АТП складывается из расходов на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Одним из показателей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ технической эксплуатации автомобилей являются сокращению расхода топлива и масел на предприятиях автомобильного транспорта.

Правильный ответ: эффективности / результативности / рентабельности

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основным критерием эффективности использования автомобильного топлива является соблюдение действующих линейных и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ норм его расхода.

Правильный ответ: групповых / удельных

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Из путевого листа установлено, что легковой автомобиль ВАЗ-217030 Приора, работавший в городе с населением 500 тыс. человек, совершил пробег S = 180 км. Надбавка за работу в городе с населением 500 тыс. человек составляет D = 15%. Нормативный расход топлив Qн \_\_\_ л.

Правильный ответ: 17

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

2. Годовой пробег автомобилей общий по парку λг = 312000 км Нормативный пробег диагональных шин λн = 65000 км. Число шин на одном автомобиле (без запасного колеса), n = 6 шт. Потребное количество шин для АТП в год Nш \_\_\_ шт.

Правильный ответ: 29

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

3. Из путевого листа установлено, что одиночный бортовой автомобиль КамАЗ-43253-15 при пробеге 320 км выполнил транспортную работу в объеме 1750 т∙км в условиях эксплуатации, не требующих применения надбавок или снижений, базовая норма расхода топлива на пробег для бортового автомобиля КамАЗ-43253-15 составляет НS = 24,2 л/100 км, норма расхода дизельного топлива на перевозку полезного груза составляет HW = 1,3 л/100 т∙км. Нормативный расход топлива составит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ литра.

Правильный ответ: 100,2 / 0.0827 тонн/

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

4. Из путевого листа установлено, что седельный тягач МАЗ-5440-А8 с полуприцепом выполнил транспортную работу в объеме 16200 т∙км при пробеге 600 км в условиях эксплуатации, не требующих применения надбавок или снижений, базовая норма расхода топлива на пробег для тягача одиночного МАЗ-5440-А8 составляет НS = 18,7 л/100 км, норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет HW = 1,3 л/100 т∙км, норма расхода топлива на дополнительную массу полуприцепа Нg = 1,3 л/100 т∙км, масса снаряженного полуприцепа Gпр = 8,0 т. Нормативный расход топлива составит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ литра.

Правильный ответ: 385,2 / 0,3178 тонн/

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Решите задачу. Приведите полное решение задачи.

Определить потребное количество автошин если среднегодовой пробег автомобилей общий по парку *Lобщ* = 312000 км, среднестатичный пробег шины $L\_{ср. пр.}$ = 65000 км., число шин на одном автомобиле (без запасного колеса), $n\_{к}$ = 6 шт., процент перепробега шин, планируемый на предприятии $П\_{пер. ш.}=10$%.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Перепробег шин сверх норм вычисляется по формуле:

$$L\_{пер}=\frac{(L\_{общ}·n\_{к}·П\_{пер. ш.})}{100} км$$

км

$$N\_{п}=\frac{L\_{общ}∙n\_{к}-L\_{пер}}{L\_{ср. пр.}}$$



Ответ: 26 шт.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3)