**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Теория эксплуатационных свойств автомобилей»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

1. Динамический паспорт автомобиля и динамическая

характеристика отличаются:

А) ничем не отличается;

Б) наличием графика контроля буксования;

В) наличием номограммы нагрузок и графика контроля буксования;

Г) тормозного пути.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК1.

2. Величина динамического радиуса колеса автомобиля зависит:

А) только от нагрузки приходящейся на колесо;

Б) только от внутреннего давления воздуха в шине;

В) только от частоты вращения колеса;

Г) от нагрузки приходящейся на колесо, от внутреннего

давления воздуха в шине и от частоты вращения колеса.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК1.

3. Потери мощности при передаче её от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам автомобиля обусловлены:

А) только механическими потерями в элементах трансмиссии;

Б) только гидравлическими потерями (на взбалтывание масла

в коробке передач и картере главной передачи);

В) механическими и гидравлическими потерями в элементах

трансмиссии;

Г) только сопротивление воздушной среды;

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК1.

4. Тормозной путь и остановочный автомобиля:

А) ничем не отличаются, они одинаковы;

Б) в формуле для определения остановочного пути автомобиля дополнительно учитывается только время реакции водителя;

В) в формуле для определения остановочного пути автомобиля дополнительно учитываются время реакции водителя и время срабатывания тормозного привода;

Г) в формуле для определения остановочного пути автомобиля дополнительно учитываются только время срабатывания тормозного привода.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК1.

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установите правильное соответствие между терминами и его определениями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Термины |  | Определения |
| 1) | Динамичность | А) | Свойство перевозить грузы и пассажиров с максимально возможной средней скоростью при заданных дорожных условиях |
| 2) | Топливная экономичность | Б) | Свойство автомобиля рационально использовать для движения энергию сжигаемого топлива |
| 3) | Управляемость | В) | Свойство автомобиля изменять направление движения изменением положения управляемых колес |
| 4) | Проходимость | Г) | Свойство автомобиля работать в тяжелых дорожных условиях и вне дорог (песок, болотистая местность) |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ПК1.

2. Установите правильное соответствие между показателями и эксплуатационными свойствами. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Показатели |  | Эксплуатационные свойства |
| 1) | Плавность хода | А) | Критическая скорость по условиям управляемости |
| 2) | Топливная экономичность | Б) | Величина динамического фактора |
| 3) | Управляемость | В) | Амплитуда и частота колебаний |
| 4) | Динамичность | Г) | Расход топлива на единицу пробега автомобиля |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ОПК-3

3. Установите правильное соответствие сил сопротивления и формул. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Силы сопротивления |  | Формулы |
| 1) | С Сила сопротивления воздуха | А) | Pb = kFV2 |
| 2) | Сила сопротивления качению | Б) | Pk = Fg |
| 3) | Сила сопротивления подъему | В) | Pn = Gfsin*α* |
| 4) | Сила сопротивления на спуске | Г) | Pn = -Gfsin*α* |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ПК1

4. Установите правильное соответствие термина и определения. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Термины |  | Определения |
| 1) | Удельный эффективный расход топлива показывает: | А) | какое количество топлива в литрах расходует автомобиль на 100 км пути; |
| 2) | Рабочий расход топлива автомобилем показывает: | Б) | график зависимости путевого расхода топлива от скорости  автомобиля; |
| 3) | Путевой расход топлива автомобиля показывает: | В) | какое количество топлива в граммах расходует автомобиль на 1т.км, совершенной работы; |
| 4) | Топливно - экономической характеристика автомобиля это: | Г) | какое количество топлива в граммах расходуется на 1кВт мощности двигателя автомобиля за один час его работы |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Установите порядок проведения технического осмотра транспортного средства:

А) Проверка тормозной системы

Б) Оценка состояния шин

В) Проверка световых приборов

Г) Диагностика двигателя

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

2. Расположите этапы проведения проверки состояния тормозной системы транспортного средства:

А) Визуальный осмотр

Б) Проверка давления в тормозной системе

В) Тестирование тормозных колодок

Г) Оценка эффективности торможения

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

3. Последовательность действий при проверке технического состояния шин транспортного средства:

А) Визуальный осмотр шин

Б) Оценка износа протектора

В) Проверка давления в шинах

Г) Оценка состояния боковых стенок

Правильный порядок: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

4. 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-3.

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Под \_\_\_\_\_\_ автомобиля понимают его свойство перевозить грузы и пассажиров с максимально возможной средней скоростью при заданных дорожных условиях.

Правильный ответ: динамикой

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_ - это свойство автомобиля работать в тяжелых дорожных условиях и вне дорог (песок, болотистая местность).

Правильный ответ: Проходимость автомобиля

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это свойство автомобиля двигаться с большой скоростью по неровным дорогам без колебаний кузова.

Правильный ответ: Плавность хода

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

\_\_\_\_\_\_\_– это расстояние, проходимое автомобилем с момента обнаружения водителем опасности до полной остановки;

Правильный ответ: тормозной путь

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

5. Коэффициент поперечной устойчивости автомобиля – это\_\_\_\_\_:

Правильный ответ: отношение колеи к его удвоенной высоте центра тяжести

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Для чего служит главная передача в трансмиссии автомобиля.?

Правильный ответ: преобразует, распределяет и передает крутящий момент на ведущие колеса.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

2. Календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала до наступления предельного состояния, называют?

Правильный ответ: сроком службы

Компетенции (индикаторы): ОПК-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-3.

4. Динамический паспорт автомобиля степень загрузки автомобиля?

Правильный ответ: да, учитывает степень загрузки автомобиля в процентах от величины его полной загрузки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

5. Тяговая характеристика автомобиля?

Правильный ответ: это зависимость тяговой силы на ведущих колесах от скорости движения автомобиля.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Определить динамический радиус колеса с шиной 1600×600 – 685. Коэффициент нормальной деформации шины 0,84.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 40 мин.

Ожидаемый результат:

Дано: Dн = 1600 мм; Вш = 600 мм; d = 685 мм; λz = 0,84.

Определить: rд.

Решение: Высота профиля шины

Hш =(Dн − d)/2 = (1600 − 685)/2 = 457,5 мм = 0,4575 м.

Статический радиус колеса

rcт = 0,5d + λz Hш = 0,5 ⋅0,685 + 0,84 ⋅0,4575 = 0,726 м.

Динамический радиус колеса

rд = rст = 0,726 м.

Ответ: rд = 0,726 м.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

2. Грузовой автомобиль движется по участку дороги длиной 3 км со скоростью 36 км/ч на третьей передаче в коробке передач. Передаточные числа: коробки передач 2,61, главной передачи 6,87; радиус качения ведущих колёс 0,45 м. Определить число оборотов и частоту вращения вала двигателя.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 40 мин.

Ожидаемый результат:

Дано: S = 3 км; Vа = 36 км/ч; uкIII = 2,61; u0 = 6,87; rк = 0,45 м.

Определить: Ne; nе.

Решение: Число оборотов:

– ведущих колёс

Nк=S/2πrк=3 ⋅1000/ 2 ⋅3,14 ⋅ 0,45= 1061,6 об.;

– вала двигателя

Nе = Nк ⋅ uкIII ⋅ u0 =1061,6 ⋅2,61 ⋅6,87 =19035 об.

Время движения автомобиля по участку дороги

t =S/ Va=3/36=1/12 ч=60\12=5 мин

Частота вращения вала двигателя

ne = Nе/t=19035/5=3807 об/мин.

Ответ: Ne = 19035 об.; nе = 3807 об/мин.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.