

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 автомобильный транспорт

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
транспорта и логистики



Быкадоров В.В.

(подпись)

2021 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

Теория эксплуатационных свойств автомобилей
(наименование учебной дисциплины)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код и наименование направления подготовки)

«Автомобильная техника в транспортных технологиях»
(наименование профиля подготовки)

Разработчик:

Доцент
(должность)

(подпись)

Чижевская Д.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автомобильного транспорта

от «4» 2 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

(подпись)

Замота Т.Н.

(ФИО)

Луганск 20__ г.

**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 максимальной 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) Сила сопротивления воздуха	С	А) $P_b = kFV^2$	
2) Сила сопротивления качению		Б) $P_k = Fg$	
3) Сила сопротивления подъему		В) $P_n = Gfsin\alpha$	
4) Сила сопротивления на спуске		Г) $P_n = -Gfsin\alpha$	

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) Топливоно - экономическая 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: $D_n = 1600$ мм; $B_{ш} = 600$ мм; $d = 685$ мм; $\lambda_z = 0,84$.

Определить: r_d .

Решение: Высота профиля шины

$H_{ш} = (D_n - d)/2 = (1600 - 685)/2 = 457,5$ мм = 0,4575 м.

Статический радиус колеса

$r_{ст} = 0,5d + \lambda_z H_{ш} = 0,5 \cdot 0,685 + 0,84 \cdot 0,4575 = 0,726$ м.

Динамический радиус колеса

$r_d = r_{ст} = 0,726$ м.

Ответ: $r_d = 0,726$ 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; $V_a = 36$ км/ч; $u_{кIII} = 2,61$; $u_0 = 6,87$; $r_k = 0,45$ м.

Определить: N_e ; n_e .

Решение: Число оборотов:

– ведущих колёс

$N_k = S/2\pi r_k = 3 \cdot 1000 / 2 \cdot 3,14 \cdot 0,45 = 1061,6$ об.;

– вала двигателя

$N_e = N_k \cdot u_{кIII} \cdot u_0 = 1061,6 \cdot 2,61 \cdot 6,87 = 19035$ об.

Время движения автомобиля по участку дороги

$$t = S / V_a = 3 / 36 = 1 / 12 \text{ ч} = 60 \cdot 12 = 5 \text{ мин}$$

Частота вращения вала двигателя

$$n_e = N_e / t = 19035 / 5 = 3807 \text{ об/мин.}$$

Ответ: $N_e = 19035 \text{ об.}; n_e = 3807 \text{ об/мин.}$

Компетенции (индикаторы): ОПК-3.

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Теория эксплуатационных свойств автомобилей» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по программе специалитета 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

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 специалистов, по указанной специальности.

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 (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)