

**Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта**



«14» марта 2025 года

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Замота Т.Н.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Верительник Е.А

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Расчет и рабочие процессы автомобилей»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какие методы расчета используются для анализа рабочего процесса агрегатов и систем автомобилей?

- А) Методы механики и термодинамики.
- Б) Методы динамики и прочности материалов.
- В) Методы химического анализа и микроскопии.
- Г) Все вышеперечисленные методы.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

2. Какой параметр является ключевым для расчета сцепления?

- А) Крутящий момент, передаваемый через фрикционные диски.
- Б) Температура масла.
- В) Скорость вращения ведущего вала.
- Г) Давление в гидравлической системе сцепления.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

3. Какая характеристика колес и шин влияет на проходимость автомобиля?

- А) Жесткость колесных дисков.
- Б) Система управления тормозами.
- В) Система подогрева колес.
- Г) Размер и рисунок протектора шин.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

4. Какой параметр влияет на прочность и жесткость кузова автомобиля?

- А) Конструктивные материалы и их распределение.
- Б) Размер колес.
- В) Тип тормозной системы.
- Г) Длина трансмиссионного вала.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между методами расчета и их применением.

Метод расчета	Применение
1) Метод конечных элементов.	А) Анализ прочности деталей
2) Термодинамический метод.	Б) Определение перемещений и скоростей.
3) Гидродинамический метод.	В) Исследование работы гидроагрегатов.
4) Кинематический метод.	Г) Определение температурных режимов.

Правильный ответ: 1А, 2Г, 3В, 4Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

2. Установите соответствие между элементами подвески и их функциями.

Элемент	Функция
1) Пружина.	А) Снижает крены кузова.
2) Амортизаторы.	Б) Обеспечивают вращение колес.
3) Стабилизатор передней устойчивости.	В) Обеспечивают упругость.
4) Подшипники ступиц.	Г) Гасят колебания.

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3А, 4Б.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Время выполнения: 3 мин.

3. Установите соответствие между элементами рулевого управления и их функциями.

Элемент	Функция
1) Рулевой редуктор.	А) Обеспечивает подвижное соединение элементов
2) Рулевая рейка.	Б) Облегчает поворот руля.
3) Гидроусилитель руля.	В) Передает движение на тяги.
4) Шарнир рулевой тяги.	Г) Уменьшает усилие на руле.

Правильный ответ: 1Г, 2В, 3Б, 4А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Время выполнения: 3 мин.

4. Установите соответствие между типами коробок передач и их особенностями.

Тип коробки передач	Особенность
---------------------	-------------

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) Механическая КПП. | А) Использует гидротрансформатор. |
| 2) Гидромеханическая КПП. | Б) Имеет автоматическое управление сцеплением. |
| 3) Вариатор. | В) Бесступенчатое изменение передаточного числа. |
| 4) Роботизированная КПП. | Г) Требуется ручное переключения передач. |

Правильный ответ: 1Г, 2А, 3В, 4Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов проектирования и анализа рам автомобилей.

- А) Проведение расчетов на прочность и жесткость.
- Б) Выбор конструктивной схемы и материалов.
- В) Определение требований к раме в зависимости от типа автомобиля.
- Г) Разработка чертежей и технологических процессов.

Правильный ответ: В, Б, Г, А.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

2. Расположите конструктивные элементы моста в порядке их сборки.

- А) Установка главной передачи.
- Б) Присоединение полуосей.
- В) Монтаж картера моста.
- Г) Крепление ступиц колес.

Правильный ответ: В, А, Б, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

3. Установите правильную последовательность этапов расчёта тормозного механизма

- А) Определение величины тормозного момента.
- Б) Анализ конструкции тормозного механизма.
- В) Расчёт нагрева тормозных элементов и теплоотвода.
- Г) Оценка износостойкости и долговечности деталей.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

4. Расположите последовательность работы антиблокировочной системы (ABS) при экстренном торможении.

- А) Фиксация начала блокировки колеса датчиком.
- Б) Коррекция давления в тормозном контуре.
- В) Передача сигнала на блок управления.
- Г) Повторная подача тормозного усилия.

Правильный ответ: А, В, Б, Г.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. ШРУС используется в приводе передних колес автомобилей с _____ ведущими колесами.

Правильный ответ: передними.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

2. Межколесные дифференциалы компенсируют разницу в угловых скоростях колес одной _____.

Правильный ответ: оси.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

3. Для точного расчета подшипников учитывают коэффициент _____ качения.

Правильный ответ: трения.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

4. Гидротрансформатор (ГДТ) используется в автоматических коробках передач для передачи и _____ крутящего момента.

Правильный ответ: преобразования.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Какие основные параметры учитываются при расчёте упругих элементов подвески?

Правильный ответ: Жёсткость пружин, материал, рабочие нагрузки и деформации.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

2. Каковы особенности конструкций и рабочего процесса следящих аппаратов пневматического привода автопоездов?

Правильный ответ: Контроль давления и синхронизация.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

3. Какие основные нагрузочные и расчётные режимы учитываются при анализе узлов агрегатов и систем автомобилей?

Правильный ответ: Статические, динамические, циклические нагрузки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

4. Что включает в себя расчет агрегатов автомобилей?

Правильный ответ: Определение нагрузок, прочности, долговечности, износостойкости.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Дайте развернутый ответ на вопрос:

Что такое рабочий процесс агрегатов автомобиля?

Время выполнения: 30 мин.

Ожидаемый результат:

Рабочий процесс агрегатов автомобиля — это последовательность операций, в ходе которых автомобильные системы и агрегаты выполняют свои функции, например, преобразование энергии, передача крутящего момента, торможение или управление движением.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

2. Дайте развернутый ответ на вопрос:

Как производится расчёт буксования в фрикционном сцеплении?

Время выполнения: 30 мин.

Ожидаемый результат:

Расчёт буксования фрикционного сцепления проводится на основе анализа разницы в угловых скоростях между входным и выходным валами. Буксование приводит к выделению тепла, которое зависит от коэффициента трения и скорости скольжения. Это влияние на температуру деталей учитывается при расчёте нагруженности фрикционных дисков, что позволяет предотвратить перегрев и износ.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

3. Дайте развернутый ответ на вопрос:

Какие основные требования предъявляются к колёсам с пневматическими шинами?

Время выполнения: 30 мин.

Ожидаемый результат:

Колёса с пневматическими шинами должны обеспечивать стабильную работу автомобиля на разных типах дорожных покрытий. Одним из ключевых требований является обеспечение хорошего сцепления с дорогой для безопасности движения, особенно при поворотах и торможении. Шины должны выдерживать как статические, так и динамические нагрузки, воздействующие на колёса в процессе эксплуатации. Кроме того, важными параметрами являются устойчивость к износу, долговечность и способность амортизировать удары, что значительно повышает комфорт езды. Также особое внимание уделяется поддержанию оптимального давления в шинах, так как это напрямую влияет на эффективность топлива потребления и стабильность движения.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

4. Дайте развернутый ответ на вопрос:

Какие основные параметры учитываются при расчёте упругих элементов подвески?

Время выполнения: 30 мин.

Ожидаемый результат:

При расчёте упругих элементов подвески учитываются такие параметры, как жёсткость пружин, их форма и материал, а также характеристики амортизаторов. Важно также учитывать рабочие нагрузки, которые будут воздействовать на подвеску, включая статические (вес автомобиля) и динамические (ускорение, торможение, неровности дороги). Эти параметры влияют на выбор типа пружин (например, листовые или спиральные), а также на оптимизацию толщины, диаметра и материала пружины для обеспечения нужной жёсткости и долговечности подвески.

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2).

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Расчет и рабочие процессы автомобилей» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

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

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Председатель учебно-методической
комиссии Краснодарского факультета
инженерии и менеджмента (филиала)

Родионова О.Ю.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)