

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.07.2025 15:56:24  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d0a9ee29ec8e0fb2f93e4614a099d

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ  
декан инженерно-технологического  
факультета

\_\_\_\_\_  
14 мая 2025 г. Иванова М.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
Испытания автомобилей и тракторов

Направление подготовки (специальность) ВО	<u>23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»</u>
Направленность (профиль) образования	<u>«Автомобили и тракторы»</u>
Квалификация выпускника	<u>инженер</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Испытания автомобилей и тракторов»

Разработчик:

доцент Молодов А.М. \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры тракторов и автомобилей, протокол № 6 от «15» апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой Молодов А.М. \_\_\_\_\_

Согласовано:

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета

Трофимов М.А. \_\_\_\_\_

протокол № 5 от «14» мая 2025 года.

**Паспорт фонда оценочных средств**

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Введение. Основные этапы создания автомобилей. Виды испытаний автомобилей и тракторов	<p>ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей</p> <p>ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p> <p>ПК<sub>ос</sub>-2 Способен формировать программы развития сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий</p>	Вопросы для собеседования	10
Определение основных линейных параметров автомобилей и тракторов		Вопросы для собеседования	13
Испытания автомобильных двигателей. Испытательные стенды, характеристики, измерительная аппаратура		Вопросы для собеседования	12
Определение удельного давления автомобилей и тракторов на грунт		Вопросы для собеседования	5
Испытания агрегатов автомобиля: сцепление, коробки перемены передач, раздаточные коробки, карданные передачи, ведущие мосты		Вопросы для собеседования	7
Испытания рулевого управления		Вопросы для собеседования	8
Испытания тормозных систем		Вопросы для собеседования	10

Стендовые испытания подвески		Вопросы для собеседования	6
Испытания аэродинамики и шума колесных транспортных средств		Вопросы для собеседования	11
Измерение скорости, частоты вращения, расхода топлива и токсичности отработавших газов автомобиля		Вопросы для собеседования	13
Тяговые испытания трактора		Вопросы для собеседования	8
Испытания управляемости и устойчивости автомобиля		Вопросы для собеседования	9
Испытания на пассивную безопасность легковых автомобилей		Вопросы для собеседования	10

**1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы
--------------------------------	--	---------------------

		и средства
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты ИД-6 <sub>ОПК-1</sub> Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия	Собеседование
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Проводит исследования, организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Собеседование
ПК <sub>ос</sub> -2 Способен формировать программы развития сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий	ИД-1 <sub>ПК<sub>ос</sub>-2</sub> Формирует программы развития сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий	Собеседование

## **Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций**

**Модуль 1.** Основные этапы создания автомобилей. Виды испытаний автомобилей и тракторов.

### **Собеседование по модулю 1**

1. Требования к конструкции автомобилей и тракторов
2. Основные этапы ОКР в процессе создания новой модели автомобиля
3. Этапы жизненного цикла автомобиля
4. Возможные причины неудач товара на рынке
5. Классификация испытаний автомобиля
6. Стендовые испытания автомобилей
7. Виды испытаний по целевому назначению
8. Испытания по определению эксплуатационных свойств
9. Цели различных видов испытаний
10. Общие условия проведения испытаний

**Модуль 2.** Определение основных линейных параметров автомобилей и тракторов

### **Собеседование по модулю 2**

1. Габаритные размеры автомобилей и их предельные значения
2. Как рассчитать свободный радиус колеса по маркировке шины
3. Статический радиус колеса и его определение
4. По каким причинам значение динамического радиуса колеса может отличаться от статического
5. Кинематический радиус колеса и его определение
6. Зависимость радиуса колеса от передаваемого им момента
7. Дайте определение термину «база автомобиля»
8. Дайте определение термину «ширина колеи автомобиля»
9. Габаритные размеры автомобиля и их предельные значения
10. Параметры автомобиля, влияющие на его геометрическую проходимость
11. Методика измерения кинематического радиуса колеса трактора Т-25 на стенде с беговыми барабанами
12. Влияние величины давления воздуха в шинах на кинематический радиус колеса
13. Маркировка шин автомобилей и тракторов

**Модуль 3.** Испытания автомобильных двигателей. Испытательные стенды, характеристики, измерительная аппаратура.

### **Собеседование по модулю 3**

1. Условия работы автомобильного двигателя
2. Виды тормозных стендов, применяемых для испытаний ДВС
3. Состав и возможности лабораторного комплекса «Изучение параметров рабочего процесса и характеристик бензинового двигателя»

4. Условия снятия и показатели внешней скоростной характеристики двигателя
5. Условия снятия и показатели характеристики холостого хода двигателя
6. Скоростная характеристика мощности механических потерь
7. Нагрузочные характеристики двигателей
8. Регулировочные характеристики по составу смеси
9. Регулировочные характеристики по углу опережения зажигания
10. Испытания двигателя на безотказность
11. Испытания на износостойкость
12. Испытания на токсичность. Нормы ЕВРО

#### **Модуль 4. Определение удельного давления автомобилей и тракторов на грунт**

##### **Собеседование по модулю 4**

1. Методика определения удельного давления колеса на почву
2. Оборудование и порядок действий при определении площади отпечатка колеса трактора
3. Определение площади контакта гусеницы трактора с почвой
4. Способы уменьшения удельного давления на грунт автомобилей и колесных тракторов
5. Влияние величины удельного давления на грунт на эксплуатационные показатели трактора и автомобиля

#### **Модуль 5. Испытания агрегатов автомобиля: сцепление, коробки перемены передач, раздаточные коробки, карданные передачи, ведущие мосты**

##### **Собеседование по модулю 5**

1. Методика снятия характеристики нажимного механизма сцепления
2. Характеристика демпфера ведомого диска сцепления
3. Испытания сцепления на надежность, долговечность и износостойкость
4. Дорожные испытания сцепления
5. Стенды разомкнутого и замкнутого типа и определяемые на них параметры агрегатов трансмиссии
6. Дорожные испытания агрегатов трансмиссии автомобиля
7. Схема стенда с замкнутым потоком мощности

#### **Модуль 6. Испытания рулевого управления**

##### **Собеседование по модулю 6**

1. Экспериментальное определение передаточного числа рулевого управления
2. Измерение углов установки управляемых колес автомобиля и применяемое оборудование

3. Приборы для диагностики технического состояния рулевого управления
4. Дорожные испытания рулевого управления
5. Определение теоретического соотношения углов поворота управляемых колес
6. Теоретическое и практическое определение минимального радиуса поворота колесной машины
7. Чем обеспечивается необходимое соотношение углов поворота управляемых колес
8. Проведение исследований рулевого управления с электроусилителем на лабораторном стенде-тренажере

## **Модуль 7. Испытания тормозных систем**

### **Собеседование по модулю 7**

1. Типы стендов для испытания эффективности действия тормозных систем
2. Устройство роликового стенда
3. Минимальные значения удельной тормозной силы для исправных автомобилей различных категорий
4. Устройство стенда для испытания тормозных механизмов
5. Испытания аппаратов тормозных приводов
6. Дорожные испытания тормозных систем
7. Параметры эффективности действия рабочей тормозной системы
8. Параметры эффективности действия стояночной тормозной системы
9. Типы испытаний тормозной системы в зависимости от теплового состояния тормозных механизмов
10. Проведение исследований гидравлической тормозной системы автомобиля с АБС на лабораторном стенде-тренажере

## **Модуль 8. Стендовые испытания подвески**

### **Собеседование по модулю 8**

1. Оборудование и приборы для испытания рессорной подвески грузового автомобиля
2. Расчетный метод определения жесткости рессорной подвески
3. Методика определения величины прогиба и жесткости рессор в стендовых условиях
4. Определение нагрузки на переднюю и заднюю рессоры по показаниям динамометра
5. Как влияет прогиб рессоры на частоту собственных колебаний поддресоренных масс автомобиля
6. Испытания амортизаторов и амортизационных стоек



## **Модуль 9. Испытания аэродинамики и шума колесных транспортных средств**

### **Собеседование по модулю 9**

1. Что в себя включают аэродинамические испытания автомобиля
2. Определение площади миделя
3. Измерение подъемной силы
4. Измерение силы лобового сопротивления
5. Испытания автомобилей в аэродинамической трубе
6. Конструкции аэродинамических труб
7. Методы проведения испытаний по измерению внутреннего шума автомобиля
8. Оценочные показатели внутреннего шума и условия их замеров
9. Точки замеров уровня шума в салоне АТС
10. Методика измерения внешнего шума АТС
11. Оборудование для измерения уровня шума АТС

## **Модуль 10. Измерение скорости, частоты вращения, расхода топлива и токсичности отработавших газов автомобиля**

### **Собеседование по модулю 10**

1. Показатели скоростных свойств АТС
2. Условия проведения испытаний по определению скоростных свойств АТС
3. Средства измерения скорости АТС
4. Показатели топливной экономичности автомобиля
5. Условия проведения испытаний по определению топливной экономичности АТС
6. Схемы магистрального и городского ездовых циклов для автомобилей категории М1
7. Определение топливной характеристики установившегося движения
8. Методы измерения расхода топлива
9. Средства измерения расхода топлива
10. Виды испытаний выбросов загрязняющих веществ двигателями транспортных средств, использующих различные топлива
11. Европейские нормы содержания вредных веществ в отработавших газах
12. Средства измерения токсичности
13. Методики проведения испытаний по определению выбросов вредных веществ

## **Модуль 11. Тяговые испытания трактора**

### **Собеседование по модулю 11**

1. Методика испытания колесного трактора на стенде с беговыми барабанами
2. Устройство стенда для проведения тяговых испытаний трактора
3. Оборудование и приборы для проведения тяговых испытаний трактора

4. Определение в стендовых условиях теоретической и действительной скорости трактора
5. Вычисление буксования ведущих колес
6. Расчет крюковой мощности трактора
7. Определение часового и удельного крюкового расхода топлива
8. Методика построения тяговой характеристики трактора на передачах

## **Модуль 12. Испытания управляемости и устойчивости автомобиля**

### **Собеседование по модулю 12**

1. Условия проведения испытаний на управляемость и устойчивость
2. Определение усилия на рулевом колесе
3. Оценка показателей стабилизации рулевого управления
4. Испытание «опрокидывание на стенде»
5. Испытание «рывок руля»
6. Испытание «поворот» и «переставка»
7. Определение продольной устойчивости автомобиля
8. Определение поперечной устойчивости автомобиля
9. Определение максимальной критической скорости на повороте

## **Модуль 13. Испытания на пассивную безопасность легковых автомобилей**

### **Собеседование по модулю 13**

1. Цель испытаний на пассивную безопасность
2. Что включают испытания на пассивную безопасность
3. Устройство стенда для испытания на лобовой удар
4. Методика испытания на удар сзади
5. Испытания автомобиля на боковой удар
6. Испытание на опрокидывание автомобиля
7. Правила проведения краш-тестов в Европе
8. Испытания безопасности рулевого управления
9. Испытания сидений автомобиля
10. Испытания ремней безопасности

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-2ОПК-1 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объек-	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для реше-	по существу отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности при объяснении принци-	принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно отвечает на поставленные вопросы,

тов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты ИД-6 <sub>ОПК-1</sub> Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия	ния поставленной задачи	па работы механизма, допускает погрешности в формулировках определений, неточности в терминологии, стремится применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	знает терминологию, применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты. Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Проводит исследования, организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи	по существу отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно отвечает на поставленные вопросы, знает терминологию, требования к механизмам, уверенно организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
ИД-1 <sub>ПКОС-2</sub> Формирует программы развития сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи	по существу отвечает на поставленные вопросы, но допускает неточности при объяснении принципа работы механизма, допускает погрешности в формулировках определений, неточности в терминологии, стремится формировать программы развития	принимает активное участие в ходе проведения практического занятия, правильно отвечает на поставленные вопросы, знает терминологию, формирует программы развития сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий

		сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий	
--	--	--	--

## 2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *экзамен*.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

- базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50-64 рейтинговых баллов);
- повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

## 3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Код и наименование компетенции

ОПК-1

Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Задания закрытого типа

*Выберите один правильный вариант ответа:*

1. Как изменится скорость движения автомобиля и усилие на ведущих колесах если увеличить передаточное число КПП?
  1. скорость уменьшится, усилие уменьшится
  2. + скорость уменьшится, усилие увеличится
  3. скорость увеличится, усилие увеличится
  4. скорость увеличится, усилие уменьшится

Задания открытого типа

*Дайте развернутый ответ на вопрос:*

2. Какие требования предъявляются к конструкции автомобиля

Правильный ответ:

К конструкции автомобиля предъявляются следующие требования:

- Технические – выполнение работ на заданном уровне эксплуатационных свойств
- Социальные – удовлетворять потребности общества, обеспечивать облегчение труда
- Экономические – определяют экономический эффект в результате внедрения

3. Преимущества проведения стендовых испытаний автомобилей

Правильный ответ:

Современные стендовые испытания позволяют получать в необходимом объёме достоверные результаты при меньших финансовых, трудовых и временных затратах в оценке самых различных параметров и характеристик испытываемых автомобилей.

#### **Код и наименование компетенции**

##### **ОПК-4**

Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

Задания закрытого типа

*Выберите один правильный вариант ответа:*

1. Начало впрыска топлива форсункой в двигателе с аккумуляторной системой топливоподачи Common Rail непосредственно определяется

1. Повышением давления в топливопроводе до величины давления впрыска
2. + Подачей на форсунку электрического сигнала с блока управления
3. Положением педали акселератора
4. Положением коленчатого вала двигателя

2. Система Depoxtronic с применением жидкости AdBlue применяется на дизельных автомобилях с целью

1. Повышения мощности
2. Улучшения экономичности
3. +Снижения токсичности
4. Повышения надежности

3. Как влияет степень сжатия на показатели двигателя

1. +Повышается КПД, мощность и экономичность двигателя с увеличением степени сжатия
2. Уменьшается КПД, мощность и экономичность двигателя с увеличением степени сжатия
3. Никак не отражается на этих показателях
4. КПД и мощность увеличиваются, экономичность ухудшается

4. Что означает в маркировке шины 260-508 Р буква

- 1.+ Шина с радиальным расположением корда
2. Шина с диагональным расположением корда
3. Шина высокого давления
4. Шина низкого давления

5. Какой тип рамы имеют автомобили КамАЗ-5320 и ЗиЛ-4314.10

1. КамАЗ- лонжеронная, ЗиЛ- хребтовая
2. Оба автомобиля- хребтовую
- 3.+ Оба автомобиля- лонжеронную
4. КамАЗ- хребтовая, ЗиЛ- лонжеронная

6. Какого типа рулевой механизм устанавливается на грузовых автомобилях семейства ГАЗ

1. Винтовой
2. Зубчатый
3. +Червячный
4. Комбинированный

Задания открытого типа

*Дайте развернутый ответ на вопрос:*

7.Выброс каких вредных веществ с отработавшими газами ограничивается нормами ЕВРО для автомобилей с бензиновыми двигателями

Правильный ответ:

Нормами ЕВРО ограничен выброс оксида углерода, углеводородов, оксидов азота.

8. Методика проведения испытаний для определения выбросов вредных веществ автомобилями в условиях городского движения

Правильный ответ:

Для определения количества вредных веществ, которые автомобиль выбрасывает при движении по городским улицам, проводят испытания на стенде с беговыми барабанами по циклу, включающему типичные режимы движения автомобиля данной категории по улицам современного города.

#### 9. Назначение трансмиссии трактора и автомобиля

Правильный ответ:

Трансмиссия трактора и автомобиля предназначена для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам или звездочкам, изменения его по величине и направлению, плавного старта машины.

#### 10. Параметры автомобиля, влияющие на его геометрическую проходимость

Правильный ответ:

На геометрическую проходимость автомобиля влияют: величина дорожного просвета, размер базы, углы въезда и съезда, передний и задний свесы, радиусы продольной и поперечной проходимости.

#### 11. Габаритные размеры автомобиля и их предельные значения

Правильный ответ:

Габаритные размеры автомобиля не должны превышать следующие значения: длина – 20 метров, ширина – 2,5 метра, высота – 4 метра. Эти ограничения обусловлены дорожной инфраструктурой и обеспечением безопасности движения.

#### 12. Условия снятия и показатели внешней скоростной характеристики бензинового двигателя

Правильный ответ:

Внешняя скоростная характеристика двигателя снимается при эксплуатационных регулировках систем питания и зажигания при полном открытии дроссельной заслонки и изменяющихся значениях частоты вращения коленчатого вала двигателя. Определяются следующие основные показатели: крутящий момент, мощность, часовой и удельный расходы топлива в зависимости от оборотов двигателя.

#### 13. Способы уменьшения удельного давления на грунт автомобилей и колесных тракторов

Правильный ответ:

Уменьшения удельного давления на грунт автомобилей и колесных тракторов можно достичь увеличением площади опорной поверхности за счет снижения давления воздуха в шинах, применения широкопрофильных шин, сдвоенных колес, для тракторов полугусеничный ход.

#### 14. Принцип работы испытательных стендов разомкнутого и замкнутого типов

Правильный ответ:

Стенды разомкнутого типа (стенды с прямым потоком мощности), в которых нагружение агрегата осуществляют с помощью тормозного устройства, и стен-

ды замкнутого типа (стенды с замкнутым потоком мощности) с нагружением испытуемого объекта внутренними силами, возникающими в результате предварительного закручивания валов кинематического контура.

15. Для каких видов испытаний в основном применяются стенды разомкнутого и замкнутого типов

Правильный ответ:

На стендах первого типа обычно проводят относительно кратковременные испытания, связанные со снятием той или иной характеристики, тогда как стенды второго типа как более экономичные находят применение для испытаний, рассчитанных на длительный период, например на надежность, долговечность.

16. Каким испытаниям подвергаются картеры ведущих мостов автомобиля

Правильный ответ:

Картеры ведущих мостов испытываются на жесткость и прочность.

17. Каким испытаниям подвергается карданная передача автомобиля

Правильный ответ:

Определяется КПД карданной передачи, критическая частота вращения, прочность и жесткость.

18. Какие параметры задаются при определении долговечности карданной передачи на стенде

Правильный ответ:

При определении долговечности карданной передачи на стенде программой нагружения задают характер изменения четырех параметров; крутящего момента, частоты вращения, углов между валами, которые соединяются карданным шарниром, и осевого перемещения в шлицевом соединении карданного вала.

19. Как определяется передаточное число рулевого механизма

Правильный ответ:

Передаточное число рулевого механизма определяют по отношению угла поворота рулевого колеса к углу поворота вала рулевой сошки.

20. Как оценивают передаточное число реечного рулевого механизма

Правильный ответ:

Для реечных рулевых механизмов передаточное число не определяют, а находят величину перемещения рейки за один оборот рулевого вала.

21. Основные углы установки управляемых колес автомобиля

Правильный ответ:

Развал и сходжение колес, углы поперечного и продольного наклона оси поворота, плечо обкатки управляемого колеса.



22. Чем обеспечивается необходимое соотношение углов поворота управляемых колес

Правильный ответ:

Необходимое соотношение углов поворота управляемых колес обеспечивается рулевой трапецией, состоящей из балки переднего моста, поперечной рулевой тяги и боковых рычагов.

23. Минимальные значения удельной тормозной силы для исправных автомобилей различных категорий, определяемые на стенде

Правильный ответ:

Минимальные значения удельной тормозной силы для исправных автомобилей должны быть не менее: легковые автомобили – 60%, автобусы – 50%, грузовые автомобили и прицепы – 45%.

24. Типы испытаний тормозной системы в зависимости от теплового состояния тормозных механизмов

Правильный ответ:

Испытания в зависимости от условий движения и торможения автомобиля и соответственно теплового состояния тормозов делят на три типа, установленные международными организациями ЕЭК ООН: испытания «ноль», испытания I и испытания II.

25. Назначение антиблокировочной системы

Правильный ответ:

Антиблокировочная система предназначена для предотвращения блокирования тормозящих колес с целью сокращения величины тормозного пути и сохранения управляемости автомобиля.

### **Код и наименование компетенции**

ПКос-2

Способен формировать программы развития сборочного производства автотранспортных средств и их компонентов на основе передовых технологий

Задания закрытого типа

*Выберите один правильный вариант ответа:*

1. Определение коэффициента полезного действия агрегата трансмиссии автомобиля производят

1. на стендах замкнутого типа
2. +на стендах разомкнутого типа
3. на автомобиле при дорожных испытаниях
4. отдельно КПД агрегата не определяется

2. Какая тормозная система используется при длительном торможении автомобиля большой грузоподъемности на пологом длинном спуске

1. рабочая
2. стояночная
3. запасная
4. +вспомогательная

Задания открытого типа

*Дайте развернутый ответ на вопрос:*

3. Основные этапы опытно-конструкторских работ при создании новой модели автомобиля

Правильный ответ:

Выбор параметров новой модели автомобиля, разработка технического задания, эскизного и рабочего проектов.

4. Этапы жизненного цикла автомобиля

Правильный ответ:

Этапами жизненного цикла автомобиля являются: маркетинговые исследования, разработка, изготовление, реализация, эксплуатация, утилизация.

5. В чем в основном заключается технологическая подготовка производства новой модели автомобиля

Правильный ответ:

Технологическая подготовка производства в основном заключается в разработке технологических процессов изготовления и сборки новой модели автомобиля.

6. По какому показателю оценивается техническое состояние рулевого управления при проверке в дорожных условиях

Правильный ответ:

Техническое состояние рулевого управления при проверке в дорожных условиях оценивается по величине люфта, иначе свободного хода рулевого колеса, измеренного в угловых градусах или миллиметрах по ободу колеса.

7. Какие виды усилителей применяются в рулевом управлении колесных машин и с какой целью

Правильный ответ:

В рулевом управлении колесных машин применяются следующие виды усилителей: гидравлический, электрический, электрогидравлический с целью уменьшения усилия на рулевом колесе, облегчения работы водителя, повышения безопасности

8. Унификация в технологическом процессе

Правильный ответ:

Унификация в технологическом процессе — это сокращение номенклатуры используемого при изготовлении изделия инструмента и оборудования (например, все отверстия одного или ограниченного значений диаметров, всё обрабатывается только на токарном станке, применение одной марки материала). Унификация позволяет повысить серийность операций и выпуска изделий и, как следствие, удешевить производство, сократить время на его подготовку.

9. Как влияет прогиб упругого элемента подвески на частоту собственных колебаний поддрессоренных масс автомобиля

Правильный ответ:

С увеличением прогиба упругого элемента подвески уменьшается частота собственных колебаний поддрессоренных масс автомобиля, подвеска становится более «мягкой».

10. С какой целью проводятся испытания автомобиля в аэродинамической трубе

Правильный ответ:

Аэродинамические испытания автомобиля проводятся с целью исследования обтекания автомобиля воздухом, определение при этом сил, действующих на автомобиль, поиск оптимальной с точки зрения обтекаемости формы кузова, определение коэффициента аэродинамического сопротивления.

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компе-	Критерии оценивания сформированности
---	--------------------------------------

тенции (части компетенции)	компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p>ИД-1УК-1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</p> <p>ИД-2УК-1 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p> <p>ИД-3УК-1 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.</p> <p>ИД-4УК-1 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов</p>	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи
ИД-2ОПК-1 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в применении методов теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проведении экспериментов по заданной методике и анализе их результатов
ИД-6ОПК-1 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в применении для решения экологических проблем инженерных методов
ИД-1ОПК-4 Проводит исследования, организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи
ИД-1ПКос-6 Формирует программы развития производства автотранспортных средств и их компонентов на основе научных исследований и передовых технологий	владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи

