

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Оробинский В.И.



30 августа 2017 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.Б.12 Конструкция и эксплуатационные свойства
транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
для направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство – прикладной бакалавриат
квалификация выпускника – бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индекс | Формулировка | Разделы дисциплины | | | | | |
|--------|--|--------------------|---|--|--|--|--|
| | | 1 | 2 | | | | |
| ОПК-3 | готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | + | + | | | | |
| ПК-2 | готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | + | + | | | | |
| ПК-5 | владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации | + | + | | | | |
| ПК-12 | владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов | + | + | | | | |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

| Виды оценок | Оценки | | | |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | хорошо | отлично |

| | | | | |
|---|------------|---------|--|--|
| шкале (устный опрос, тести- рование) | | | | |
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале (тесто- вые вопросы, зачет) | не зачтено | зачтено | | |

2.2 Текущий контроль

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-------|---|-------------------|---|--|---|--|--|--|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ОПК-3 | <p><i>Знать назначение и конструкцию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, принцип действия их систем, агрегатов и механизмов; эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, показатели, методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств.</i></p> <p><i>Уметь проводить анализ конструкций рассчитывать показатели эксплуатационных свойств транспортных и транс-</i></p> | 1-2 | <p><i>Сформированные знания назначения и конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, принципов действия их систем, агрегатов и механизмов; эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, показатели, методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств.</i></p> <p><i>Сформированные умения проводить анализ конструкций рассчитывать показатели эксплуатационных</i></p> | <p><i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i></p> | <p><i>Устный опрос, тестирование.</i></p> | <p><i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i></p> | <p><i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i></p> | <p><i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i></p> |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|--|-------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <p><i>портно-технологических машин и оборудования; организовать испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оценивать их результаты.</i></p> <p><i>Иметь навыки расчёта показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, владеть методами и средствами экспериментальной оценки параметров и характеристик эксплуатационных свойств транспортных и транс-</i></p> | | <p><i>свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; организовать испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оценивать их результаты.</i></p> <p><i>Сформированные навыки расчёта показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, владеть методами и средствами экспериментальной оценки параметров и характеристик</i></p> | | | | | |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требований в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|------|--|-------------------|---|---|--------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>портно-технологических машин и оборудования.</i> | | <i>эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | | | | |
| ПК-2 | <i>Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов</i> | 1-2 | <i>Сформированные знания методов выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Сформированные умения проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модерниза-</i> | <i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i> | <i>Устный опрос, тестирование.</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|------|--|-------------------|---|---|--------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкций систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | <i>ции конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Сформированные навыки организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкций систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | | | | |
| ПК-5 | <i>Знать методику разработки проектов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транс-</i> | 1-2 | <i>Сформированные знания методики разработки проектов и программ по конструкции и эксплуатацион-</i> | <i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i> | <i>Устный опрос, тестирование.</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|---|-------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <p><i>портных и транспортно-технологических машин и оборудования, проведения научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i></p> <p><i>Уметь разрабатывать проекты и программы по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-</i></p> | | <p><i>ным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проведения научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i></p> <p><i>Сформированные умения разрабатывать проекты и программы по конструкции и эксплуатационным свойствам</i></p> | | | | | |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требований в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|---|-------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <p><i>технологических машин и оборудования, проводить научно-технический анализ конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i></p> <p><i>Иметь навыки проведения работ по разработке проектов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических</i></p> | | <p><i>транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить научно-технический анализ конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i></p> <p><i>Сформированные навыки проведения работ по разработке проектов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транс-</i></p> | | | | | |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-------|---|-------------------|---|---|--------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>машин и оборудования, научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационным свойствам, связанным с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i> | | <i>портных и транспортно-технологических машин и оборудования, научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационным свойствам, связанным с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i> | | | | | |
| ПК-12 | <i>Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании аг-</i> | 1-2 | <i>Сформированные знания направлений полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и</i> | <i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i> | <i>Устный опрос, тестирование.</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> | <i>Задания из раздела 3.2, тесты из раздела 3.1</i> |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|---|-------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <p><i>регатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i></p> <p><i>Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i></p> <p><i>Иметь навыки организации процесса полезного использования топлива,</i></p> | | <p><i>сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i></p> <p><i>Сформированные умения выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i></p> <p><i>Сформированные</i></p> | | | | | |

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|--|-------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | <i>навыки организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | | | | |

2.3 Промежуточная аттестация

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----------|---|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ОП К-3 | <p><i>Знать назначение и конструкцию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, принцип действия их систем, агрегатов и механизмов; эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, показатели, методы оценки и пути улучшения эксплуатационных свойств.</i></p> <p><i>Уметь проводить анализ конструкций рассчитывать показатели эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; организовать испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и оценивать их результаты.</i></p> <p><i>Иметь навыки расчёта показателей эксплуатационных свойств транс-</i></p> | <p><i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i></p> | <p><i>Зачет</i></p> | <p><i>Задания из разделов 3.2</i></p> | <p><i>Задания из разделов 3.2</i></p> | <p><i>Задания из разделов 3.2</i></p> |

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|------|--|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>портных и транспортно-технологических машин и оборудования, владеть методами и средствами экспериментальной оценки параметров и характеристик эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | | | | |
| ПК-2 | <i>Знать методы выполнения расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Уметь проводить расчетно-проектировочные работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Иметь навыки организации расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации конструкции систем, агрегатов и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | <i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i> | <i>Зачет</i> | <i>Задания из разделов 3.2</i> | <i>Задания из разделов 3.2</i> | <i>Задания из разделов 3.2</i> |
| ПК- | <i>Знать методику разработки проек-</i> | <i>Лекции, лабо-</i> | <i>Зачет</i> | <i>Задания из раз-</i> | <i>Задания из раз-</i> | <i>Задания из раз-</i> |

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|--|--|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| 5 | <p><i>тов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проведения научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i></p> <p><i>Уметь разрабатывать проекты и программы по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, проводить научно-технический анализ конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационных свойств, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i></p> <p><i>Иметь навыки проведения работ по разработке проектов и программ по конструкции и эксплуатационным свойствам транспортных и транспортно-технологических машин и</i></p> | <p><i>раторные занятия, самостоятельная работа</i></p> | | делов 3.2 | делов 3.2 | делов 3.2 |

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>оборудования, научно-технического анализа конструкции агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и их эксплуатационным свойствам, связанным с безопасной и эффективной эксплуатацией.</i> | | | | | |
| ПК-12 | <p><i>Знать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i></p> <p><i>Уметь выбирать направления полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i></p> <p><i>Иметь навыки организации процесса полезного использования топлива, смазки и других эксплуатационных материалов при эксплуатации, ре-</i></p> | <i>Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа</i> | <i>Зачет</i> | <i>Задания из разделов 3.2</i> | <i>Задания из разделов 3.2</i> | <i>Задания из разделов 3.2</i> |

| Код | Планируемые результаты | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|-----|--|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| | <i>монте и сервисном обслуживании агрегатов, систем и элементов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</i> | | | | | |

2.4 Критерии оценки на зачете

| Оценка | Критерии |
|-------------|--|
| «зачтено» | <i>выставляется обучающемуся, который выполнил программу, лабораторных занятий во время изучения дисциплины, а в случае проведении зачёта в виде устного опроса дал ответы, соответствующие, как минимум, критериям удовлетворительной оценки теоретического курса</i> |
| «незачтено» | <i>выставляется обучающемуся, не выполнившего программу лабораторных занятий, а в случае проведения устного опроса дал ответы, не соответствующие, как минимум, критериям удовлетворительной оценки теоретического курса</i> |

2.5 Критерии оценки устного опроса

| Оценка | Критерии |
|-----------------------|---|
| «отлично» | <i>выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</i> |
| «хорошо» | <i>выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе</i> |
| «удовлетворительно» | <i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала дисциплины</i> |
| «неудовлетворительно» | <i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i> |

2.6 Критерии оценки тестов

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки | Показатель оценки сформированной компетенции |
|--------------------------------------|--|---|
| Высокий | <i>Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.</i> | <i>Не менее 90 % баллов за задания теста.</i> |
| Повышенный | <i>Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает и интерпретирует пройденный материал.</i> | <i>Не менее 75 % баллов за задания теста.</i> |
| Пороговый | <i>Обучающийся воспроизводит термины и основные понятия</i> | <i>Не менее 55 % баллов за задания теста.</i> |
| Компетенция не сформирована | | <i>Менее 55 % баллов за задания теста.</i> |

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение лабораторных занятий.
2. Активное участие в работе на лабораторных занятиях.
3. Выполнение домашних заданий и оформление отчета по пройденным темам лабораторных занятий.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Тестовые задания

Раздел №1 «Конструкция ТнТТМО»

| № | Вопросы | Варианты ответов |
|-----|--|--|
| 1. | Какие автомобили относятся к легковым? | 1. Автомобили длиной менее 5 метров 2. Автомобили с двигателем менее 1,8 литров 3. Пассажирские автомобили вместимостью не более 8 человек 4. Автомобили массой не более 2 тонн. |
| 2. | Что означает колесная формула 6х4? | 1. Грузоподъемность 6 тонн 2. Количество колес 6 в том числе 4 запасных 3. Грузоподъемность на грунтовых дорогах 4 тонны, на шоссе 6 тонн 4. Автомобиль имеет 6 колес в том числе 4 ведущих |
| 3. | Как определяется класс грузовых автомобилей? | 1. По грузоподъемности 2. По числу осей 3. По нагрузке на каждую ось 4. По полной массе автомобиля |
| 4. | Как делятся автобусы в зависимости от назначения? | 1. Городские и пригородные 2. Городские и специальные 3. Городские, пригородные, междугородные 4. Повышенной комфортности |
| 5. | Какую колесную формулу имеет автомобиль КамАЗ-4310? | 1. 4х4 2. 6х4 3. 6х6 4. 8х8 |
| 6. | В каких единицах измеряют мощность двигателя? | 1. Джоулях 2. Ньютонах 3. Киловаттах 4. Паскалях |
| 7. | Дайте наиболее точное определение полной массы транспортного средства? | 1. Фактическая масса транспортного средства 2. Масса снаряженного транспортного средства с грузом и пассажирами, установленная заводом изготовителем в качестве допустимой 3. Масса транспортного средства в снаряженном состоянии с грузом 4. Масса транспортного средства в снаряженном состоянии без груза |
| 8. | Какое количество основных систем и механизмов имеет дизельный двигатель? | 1. 2 механизма и 2 системы 2. 4 механизма и 2 системы 3. 2 механизма и 4 системы 4. 4 механизма и 4 системы. |
| 9. | Какой прибор электрооборудования предназначен для питания стартера автомобиля? | 1. Аккумуляторная батарея 2. Генераторная установка 3. Катушка зажигания 4. Аккумуляторная батарея и генераторная установка, в зависимости от того работает двигатель или нет |
| 10. | Генераторы какого типа устанавливают на современных автомобилях | 1. Постоянного тока 2. Переменного тока 3. Импульсного тока |

| | | |
|-----|---|---|
| | | 4. Сварочные |
| 11. | Зависит ли конструкция трансмиссии автомобиля от колесной формулы? | 1. Только у грузовых 2. Не зависит 3. Зависит у всех автомобилей 4. Зависит только у автобусов |
| 12. | Какой колесной формулой обладает автомобиль, имеющий раздаточную коробку? | 1. 4x2 или 4x4 2. 6x4 или 6x6 3. 4x4 или 6x6 4. 6x2 или 6x4 |
| 13. | Что называют передаточным числом? | 1. Отношение числа зубьев ведомой шестерни к ведущей 2. Отношение числа зубьев ведущей шестерни к ведомой 3. Число передач коробки 4. Число валов коробки |
| 14. | Какой механизм применяют в трансмиссии автомобиля для включения и выключения переднего ведущего моста? | 1. Раздаточную коробку 2. Дополнительную коробку 3. Коробку отбора мощности 4. Коробку передач |
| 15. | Какие трансмиссии считают механическими, ступенчатыми? | 1. Трансмиссии, в которых установлено фрикционное сцепление, коробка перемены передач 2. Трансмиссии, в которых установлено сухое сцепление и гидротрансформатор 3. Трансмиссии, в которых установлен двигатель-генератор и электродвигатели ведущих колес 4. Трансмиссии, в которых установлено мокрое сцепление и гидротрансформатор |
| 16. | В каком ответе перечислены только агрегаты трансмиссии? | 1. Сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал 2. Сцепление, коробка передач, карданная передача, полуоси, рулевое управление 3. Сцепление, коробка передач, карданная передача, делитель, тягово-сцепное устройство 4. Коробка передач, карданная передача, главная передача, дифференциал, колесо |
| 17. | На каком принципе основана работа фрикционного сцепления? | 1. На использовании сил инерции 2. На использовании сил трения 3. На использовании сил гравитации 4. На использовании магнитных сил |
| 18. | Какой механизм предохраняет трансмиссию от перегрузок при резком торможении с невыключенным двигателем или резком трогании с места? | 1. Главная передача 2. Сцепление 3. Карданная передача 4. Дифференциал |
| 19. | Какой привод включения сцепления у автомобилей ГАЗ-3307? | 1. Электрический 2. Гидравлический 3. Механический 4. Пневматический |
| 20. | Сколько фрикционных накладок имеет сухое, двухдисковое сцепление? | 1. Одну 2. Две 3. Три 4. Четыре |
| 21. | Какие типы коробок передач устанавливают на автомобилях ЗиЛ-4333, ГАЗ-3307, КамАЗ-53215, ВАЗ-2121? | 1. Электрические 2. Гидравлические 3. Механические 4. Гидромеханические |
| 22. | Какое устройство в коробке передач обеспечивает выравнивание угловых скоростей включаемых шестерен? | 1. Синхронизатор 2. Фиксатор 3. Замок 4. Поводок |
| 23. | В какой последовательности передается крутящий момент от двигателя к ведущему мосту у автомобиля с колесной формулой 4x2? | 1. Сцепление, коробка передач, раздаточная коробка, карданная передача 2. Сцепление, коробка передач, карданная передача 3. Сцепление, делитель, коробка передач, раздаточная ко- |

| | | |
|-----|---|---|
| | | робка, карданная передача 4. Сцепление, карданная передача, раздаточная коробка, делитель, коробка передач |
| 24. | Какую функцию не выполняет трансмиссия? | 1. Передачу крутящего момента от двигателя к ведущим колесам 2. Изменение крутящего момента по величине и направлению 3. Длительное разъединение двигателя и ведущих колес 4. Обеспечение движения автомобиля в заданном направлении |
| 25. | Какой автомобиль имеет колесную формулу 6x4? | 1. ВАЗ-2121 2. ГАЗ-3307 3. ЗиЛ-4333 4. КамАЗ-53215 |
| 26. | Где установлен гаситель крутильных колебаний? | 1. В сцеплении 2. В делителе 3. В коробке передач 4. В карданной передаче |
| 27. | Какую колесную формулу имеет автомобиль у которого меньше механизмов в трансмиссии? | 1. 4x2 2. 4x4 3. 6x4 4. 6x6 |
| 28. | Для чего предназначено сцепление? | 1. Для разъединения и соединения двигателя и коробки передач 2. Для изменения скорости движения автомобиля 3. Для увеличения крутящего момента двигателя 4. Для уменьшения крутящего момента двигателя |
| 29. | Каково назначение пневмогидроусилителя сцепления? | 1. Для уменьшения усилия на органе управления 2. Для увеличения усилия нажимных пружин 3. Для упрощения привода управления сцеплением 4. Для увеличения усилия на органе управления |
| 30. | Какая коробка перемены передач устанавливается на автомобилях-тягачах КамАЗ? | 1. Пятиступенчатая с делителем 2. Десятиступенчатая механическая 3. Трехступенчатая гидромеханическая. 4. Бесступенчатая автоматическая |
| 31. | Где установлена карданная передача заднеприводного автомобиля? | 1. Между коробкой передач и главной передачей ведущего моста 2. Между главной передачей и ведущими управляемыми колесами 3. Между главной передачей ведущего моста и дифференциалом 4. В приводе газораспределительного механизма |
| 32. | Сколько ведущих мостов у автомобиля с колесной формулой 4x2? | 1. Один 2. Два 3. Три 4. Четыре |
| 33. | Как подразделяют главные передачи в зависимости от числа пар шестерен? | 1. Гипоидные и двойные 2. Одинарные и конические 3. Одинарные и двойные 4. Гипоидные и цилиндрические |
| 34. | Какой механизм трансмиссии автомобиля, обеспечивает вращение ведущих колес с разной частотой? | 1. Механизм свободного хода 2. Дифференциал 3. Обгонная муфта 4. Вязкостная муфта |
| 35. | На каких автомобилях устанавливают двойные главные передачи? | 1. На грузовых автомобилях большой грузоподъемности 2. На легковых автомобилях 3. На спортивных автомобилях 4. На грузовых автомобилях малой и средней грузоподъемности |
| 36. | Для чего предназначена полуось? | 1. Передает крутящий момент от главной передачи к ведущим колесам |

| | | |
|-----|--|--|
| | | 2. Передает крутящий момент от дифференциала к ведущим колесам 3. Передает крутящий момент от среднего моста к заднему 4. Передает крутящий момент от двигателя к коробке передач |
| 37. | Сколько шкворней устанавливают на управляемом мосту? | 1. Один 2. Два 3. Три 4. Четыре |
| 38. | Что позволяет изменять расстояние между карданными шарнирами при движении автомобиля? | 1. Наличие шлицевого соединения 2. Угловые перемещения карданного вала 3. Деформация рессор 4. Деформация остова |
| 39. | На что опирается крестовина в вилке кардана? | 1. Бронзовую втулку 2. Стальной вкладыш 3. Игольчатый подшипник 4. Шариковый подшипник |
| 40. | Как называют одинарную главную передачу когда ось ведущей шестерни смещена вниз относительно оси ведомой шестерни? | 1. Обыкновенной 2. Гипоидной 3. Конической 4. Цилиндрической |
| 41. | Что такое сателлиты? | 1. Шестерни главной передачи 2. Шестерни дифференциала 3. Шестерни коробки передач 4. Шестерни раздаточной коробки |
| 42. | Какой автомобиль имеет межосевой дифференциал? | 1. ВАЗ-2110 2. ГАЗ-3110 3. ЗиЛ-4333 4. КамАЗ-53215 |
| 43. | Для чего предназначена карданная передача? | 1. Для увеличения крутящего момента 2. Для передачи крутящего момента между валами взаимное положение которых меняется 3. Для уменьшения крутящего момента 4. Для уменьшения крутильных колебаний |
| 44. | В каком ответе правильно указаны основные элементы карданного шарнира? | 1. Две вилки, крестовина, игольчатые подшипники 2. Валы со шлицевыми наконечниками и опоры 3. Скользящая вилка, упругая резиновая муфта, хомут 4. Крестовина и игольчатые подшипники |
| 45. | Какая из шестерен одинарной главной передачи соединяется с карданным валом, а какая с корпусом дифференциала? | 1. Ведущая с корпусом дифференциала, ведомая с карданным валом 2. Ведущая с карданным валом, ведомая с корпусом дифференциала 3. Обе не соединяются ни с карданным валом ни с корпусом дифференциала 4. Обе соединяются с карданным валом |
| 46. | На каком автомобиле устанавливают межколесный и межосевой дифференциалы? | 1. ГАЗ-3307 2. ЗиЛ-4333 3. КамАЗ-53215 4. ВАЗ 2110 |
| 47. | Как называют дифференциал, разделяющий крутящий момент между полуосями поворну? | 1. Симметричный 2. Несимметричный 3. Асимметричный 4. Равносторонний |
| 48. | В чем отличие заднего ведущего моста от переднего? | 1. Нет дифференциала 2. Нет шарниров равных угловых скоростей 3. Нет главной передачи 4. Нет полуосей |
| 49. | Для чего предназначен межосевой дифференциал? | 1. Распределяет крутящий момент между ведущими мостами 2. Распределяет крутящий момент между колесами ведущего моста |

| | | |
|-----|---|---|
| | | 3. Увеличивает крутящий момент двигателя 4. Уменьшает крутящий момент двигателя |
| 50. | Какие шарниры равных угловых скоростей применяют в передних ведущих мостах автомобилей ГАЗ, УАЗ? | 1. Кулачковые 2. Шариковые 3. Кулачковые и шариковые 4. Роликовые |
| 51. | Какая часть легкового автомобиля может выполнять функцию рамы? | 1. Лонжероны 2. Траверсы 3. Кузов 4. Бампер |
| 52. | Как влияет на износ шин большое схождение колес? | 1. Не влияет 2. Увеличивает износ 3. Уменьшает износ 4. Вначале увеличивает, а затем уменьшает |
| 53. | Какие колеса автомобиля преобразуют крутящий момент в толкающее усилие, а вращательное движение - в поступательное? | 1. Ведомые 2. Ведущие 3. Опорные 4. Внутренние |
| 54. | Что означает в маркировке шины 260-508 P буква P? | 1. Шина с радиальным расположением корда 2. Шина с диагональным расположением корда 3. Шина высокого давления 4. Шина низкого давления |
| 55. | Какой тип кузова имеет автомобиль ВАЗ-2110? | 1. Седан 2. Лимузин 3. Фэтон 4. Универсал |
| 56. | Какой автобус имеет широкие центральный проход и двери? | 1. Междугородный 2. Туристический 3. Городской 4. Пригородный |
| 57. | В каком ответе указан способ стабилизации передних колес автомобиля? | 1. Установкой шкворней с наклоном 2. Применением стабилизаторов 3. Развалом колес 4. Схождением колес |
| 58. | Какой механизм служит для гашения колебаний кузова и колес? | 1. Резиновый буфер 2. Стабилизатор 3. Амортизатор 4. Балансир |
| 59. | Что предусмотрено в подвеске автомобиля для предотвращения ударов рессоры о раму? | 1. Амортизатор 2. Резиновый буфер 3. Балансир 4. Отбойник |
| 60. | На автомобилях с какой колесной формулой устанавливают шины повышенной проходимости? | 1. 4x2 или 4x4 2. 6x4 или 4x2 3. 4x4 или 6x6 4. 6x2 или 6x6 |
| 61. | Как называют кузов открытого типа с мягким складывающимся верхом и съемными боковинами легкового автомобиля? | 1. Седан 2. Лимузин 3. Фэтон 4. Пикап |
| 62. | Сколько продольных балок имеет лонжеронная рама автомобилей ГАЗ-3307, КамАЗ-53215? | 1. Четыре 2. Три 3. Две 4. Одну |
| 63. | Как называются самые длинные листы полуэллиптической листовой рессоры? | 1. Основными 2. Стабилизирующими 3. Коренными 4. Подвисными |
| 64. | Чем создают угол развала управляемых колес? | 1. Установкой поворотных кулаков с наклоном цапф вниз 2. Поперечной рулевой тягой |

| | | |
|-----|--|---|
| | | 3. Продольной рулевой тягой 4. Рулевой трапецией |
| 65. | По каким параметрам оценивают схождение колес? | 1. Разностью расстояний между колесами в горизонтальной плоскости 2. Разностью расстояний между колесами в вертикальной плоскости 3. Устойчивостью управляемых колес 4. Износом управляемых колес |
| 66. | Как называется шина в которой сжатый воздух непосредственно заполняет покрывку? | 1. Специальная 2. Камерная 3. Бескамерная 4. Широкопрофильная |
| 67. | Какие автомобили имеют цельнометаллические каркасные кузова вагонного типа? | 1. Автобусы 2. Легковые автомобили 3. Грузовые автомобили 4. Автомобили всех типов |
| 68. | У каких автомобилей применяется балансирующая подвеска мостов? | 1. У трехосных автомобилей для промежуточного и заднего мостов 2. У двухосных автомобилей с колесной формулой 4x4 3. У всех легковых автомобилей 4. У всех грузовых автомобилей |
| 69. | Как называется деталь пневматической шины, предназначенная для заполнения камеры воздухом и удаления его в случае необходимости? | 1. Вентиль 2. Золотник 3. Клапан 4. Колпачек |
| 70. | На каких легковых автомобилях устанавливают трехобъемный кузов с четырьмя боковыми дверями типа седан? | 1. УАЗ-3151 и ВАЗ-2112 2. ЗиЛ-4104 и ВАЗ-2121 3. ГАЗ-3110 и ВАЗ-2114 4. ГАЗ-3110 и ВАЗ-2107 |
| 71. | Чем достигается поворот передних управляемых колес автомобиля без проскальзывания и повышенного износа шин? | 1. Одновременным поворотом колес на разные углы 2. Одновременным поворотом колес на одинаковые углы 3. Установкой колес со сходимением 4. Установкой колес с развалом |
| 72. | Как отличаются углы поворота управляемых колес и какой путь они проходят при повороте автомобиля? | 1. Внутреннее колесо поворачивается на меньший угол и проходит меньший путь, чем наружное 2. Внутреннее колесо поворачивается на такой угол как наружное и проходят одинаковый путь 3. Внутреннее колесо поворачивается на такой угол как наружное, но проходит меньший путь 4. Внутреннее колесо поворачивается на больший угол и проходит меньший путь, чем наружное |
| 73. | Какого типа рулевой механизм устанавливается на грузовых автомобилях семейства ГАЗ? | 1. Винтовой 2. Зубчатый 3. Червячный 4. Комбинированный |
| 74. | Какие основные элементы рулевого управления образуют рулевую трапецию? | 1. Балка переднего моста, поперечная рулевая тяга, правый и левый поворотные рычаги 2. Поворотный кулак, поворотный рычаг, продольная тяга, сошка 3. Рулевое колесо, вал рулевого колеса, глобоидный червяк, вал сошки 4. Балка переднего моста, правый и левый поворотные рычаги |
| 75. | Какая часть тормозной системы препятствует вращению колес? | 1. Тормозной привод 2. Тормозной рычаг 3. Тормозной механизм 4. Тормозная камера |
| 76. | Какие тормозные механизмы, в зависимости от конструкции вращающихся рабочих деталей, применяют на автомобилях? | 1. Барабанные и дисковые 2. Ленточные и дисковые 3. Ленточные и барабанные 4. Колодочные и ленточные |

| | | |
|-----|---|---|
| 77. | На какой рабочий орган воздействует водитель для поворота автомобиля? | 1. Поворотный рычаг 2. Сошку 3. Поворотный кулак 4. Рулевое колесо |
| 78. | Какой механизм увеличивает прикладываемое к рулевому колесу усилие водителя? | 1. Рулевой привод 2. Рулевая трапеция 3. Рулевой механизм 4. Рулевое колесо |
| 79. | Какое устройство обеспечивает одновременный поворот управляемых колес на разные углы? | 1. Рулевая трапеция 2. Глобоидный червяк 3. Гидроусилитель 4. Рулевой механизм |
| 80. | В качестве источника давления масла для работы гидроусилителя рулевого управления на автомобиле используется. | 1. Специальный масляный насос 2. Масляный насос системы смазки двигателя 3. Гидроаккумулятор 4. Гидротрансформатор |
| 81. | Для чего предназначена антиблокировочная тормозная система? | 1. Для уменьшения усилия на органе управления 2. Для увеличения тормозного усилия в колесах 3. Для регулировки тормозного усилия в колесах от его вращения 4. Для уменьшения буксования при трогании |
| 82. | Какого типа рулевой механизм устанавливается на автомобиле ГАЗ-3302? | 1. Червячный 2. Винтовой 3. Реечный 4. Конический |
| 83. | С какой целью на валу рулевой сошки выполнены метки или несколько пар шлиц выполнены вместе? | 1. Для исключения самоповорачивания сошки при движении по неровной дороге 2. Для увеличения усилия передаваемого сошкой 3. Для правильной установки рулевой сошки 4. Для увеличения жесткости шлицевого соединения |
| 84. | Какая тормозная система используется при длительном торможении автомобиля большой грузоподъемности на пологом длинном спуске? | 1. Рабочая 2. Стояночная 3. Запасная 4. Вспомогательная |
| 85. | Какую функцию выполняют пружины в барабанном тормозном механизме? | 1. Увеличивают давление в системе 2. Возвращают педаль в исходное положение 3. Отводят колодки от барабана, стягивая их 4. Прижимают колодки к барабану при торможении |
| 86. | Как называют механизм автоматически отключающий поврежденный участок гидравлического привода тормозов? | 1. Усилитель привода 2. Разделитель привода 3. Регулятор привода 4. Аварийный кран |
| 87. | Какая рулевая трапеция применяется при независимой подвеске? | 1. Расчлененная 2. Цельная 3. Единая 4. Комбинированная |
| 88. | Какая тормозная система используется для удержания остановленного автомобиля на месте? | 1. Рабочая 2. Запасная 3. Вспомогательная 4. Стояночная |
| 89. | Где применяется механический привод тормозных механизмов? | 1. Для рабочих тормозных систем автобусов 2. Для рабочих тормозных систем легковых автомобилей 3. Для стояночных тормозных систем 4. Для рабочих тормозных систем грузовых автомобилей |
| 90. | Для чего предназначены воздушные баллоны пневматического привода тормозов? | 1. Для отделения влаги из воздуха 2. Для охлаждения и хранения запаса сжатого воздуха поступающего из компрессора 3. Для накачивания шин автомобиля 4. Для дополнительной очистки сжатого воздуха. |
| 91. | Какие недостатки имеет специализированный подвижной состав? | 1. Пониженный уровень безопасности труда 2. Худшая сохранность груза |

| | | |
|------|--|--|
| | | 3. Низкая механизация погрузочно-разгрузочных работ 4. Повышенную трудоемкость обслуживания |
| 92. | Для чего предназначен прицеп – роспуск? | 1. Для перевозки скоропортящихся продуктов 2. Для перевозки контейнеров 3. Для перевозки битума 4. Для перевозки труб или леса |
| 93. | Что называют автопоездом? | 1. Колонна из нескольких автомобилей выполняющих общую задачу 2. Транспортное средство из автомобиля и полуприцепа 3. Транспортное средство из автомобиля- тягача и прицепа или полуприцепа 4. Транспортное средство буксирующее автомобиль |
| 94. | Для исключения примерзания влажных грунтов кузова самосвалов обогреваются? | 1. Выхлопными газами 2. Электроподогревателями 3. Теплым воздухом из системы охлаждения двигателя 4. Автономными жидкостными подогревателями |
| 95. | Какие грузы перевозят автомобили-цистерны | 1. Жидкие 2. Газообразные 3. Сыпучие 4. Газообразные, жидкие, сыпучие |
| 96. | Какой фургон имеет компрессорную холодильную установку? | 1. Изотермический 2. Рефрижератор 3. Изотермический и рефрижератор 4. Термобудка |
| 97. | Как называют транспортное средство, предназначенное для перевозки длинномерных грузов и состоящее из рамы с дышлом и поворотного коника со стойками? | 1. Одноосный прицеп 2. Полуприцеп 3. Прицеп- роспуск 4. Рефрижератор |
| 98. | Для чего предназначена коробка отбора мощности на автомобиле? | 1. Для привода лебедок, гидронасосов 2. Для привода переднего ведущего моста 3. Для увеличения крутящего момента двигателя 4. Для увеличения скорости движения автомобиля |
| 99. | Каково назначение автомобилей-фуригонов? | 1. Перевозка скоропортящихся грузов 2. Перевозка грузов требующих защиты от внешних воздействий 3. Перевозка грузов при определенной температуре 4. Перевозка сыпучих грузов |
| 100. | К каким автомобилям относятся автомобили оборудованные стреловыми кранами, качающимися порталами, грузоподъемными бортами? | 1. Самосвалы 2. Самопогрузчики 3. Плитовозы 4. Контейнеровозы |

Раздел №2 «Эксплуатационные свойства ТпТМО»

| № | Вопросы | Варианты ответов |
|----|--|---|
| 1. | Каковы режимы качения колеса? | 1. Тяговый, ведомый, тормозной 2. Силовой, накатом 3. Равноускоренный 4. Равномерный, поступательный |
| 2. | Как влияет износ протектора шины на коэффициент сцепления колеса с дорогой? | 1. Не влияет 2. Резко снижает 3. Увеличивает 4. Увеличивает незначительно |
| 3. | Какие эксплуатационные факторы влияют на топливную экономичность автомобиля? | 1. Рельеф местности, видимость дороги 2. Тип шин и трансмиссии 3. Тип дороги, загрузка автомобиля, скорость движения, квалификация водителя 4. Марка топлива |
| 4. | Как влияет дорожное покрытие на | 1. Новое дорожное покрытие снижает тормозные свойства |

| | | |
|-----|---|--|
| | тормозные свойства автомобиля? | автомобиля 2. Не влияет 3. Влияет незначительно 4. Новое дорожное покрытие повышает тормозные свойства автомобиля |
| 5. | Какими показателями характеризуется поворачиваемость автомобиля? | 1. Радиусом поворота 2. Соотношением углов увода передних и задних колес 3. Положением мгновенного центра поворота 4. Величиной центробежной силы |
| 6. | Какие конструктивные факторы автомобиля влияют на его поперечную устойчивость? | 1. База автомобиля, размеры колес 2. Высота расположения центра тяжести, колея колес, крен кузова автомобиля, износ шин 3. Компоновка автомобиля, база автомобиля 4. Углами наклона шкворней |
| 7. | Какие конструктивные мероприятия повышают динамический фактор автомобиля по тяге? | 1. Цепи противоскольжения 2. Арочные шины 3. Блокируемые дифференциалы 4. Применением раздаточной коробки, гидропередачи, двигателя с большей мощностью |
| 8. | Что является основным гасящим элементом в подвеске? | 1. Направляющее устройство 2. Упругий элемент 3. Амортизатор 4. Трение между рессорами |
| 9. | Какое колесо называется ведомым? | 1. Колесо, к оси которого, приложены нормальная нагрузка и реакция остова 2. Колесо, к оси которого, приложены нормальная нагрузка, боковая сила и реакция остова 3. Колесо, к оси которого, кроме нормальной нагрузки и реакции остова, приложен ведущий момент 4. Колесо, к оси которого, кроме нормальной нагрузки и реакции остова, приложен тормозной момент |
| 10. | Укажите типы испытаний при определении тормозных свойств автомобиля | 1. Тип 0, тип 1, тип 2. 2. Испытания при движении в тяжелых дорожных условиях 3. Испытания при эксплуатации в городском цикле 4. Испытания при движении в горной местности |
| 11. | Какие бывают радиусы колес? | 1. Свободный, динамический 2. Статический, динамический, качения 3. Качения, радиус поворота 4. Динамический, статический |
| 12. | Что позволяет учитывать коэффициент учета вращающихся масс? | 1. Центробежные силы вращающихся масс 2. Кинетическую энергию вращающихся масс 3. Дополнительное сопротивление разгону на раскручивание вращающихся масс 4. Неуравновешенные вращающиеся массы |
| 13. | Какими двумя группами измерителей оценивают топливную экономичность автомобиля? | 1. Измерители топливной экономичности самого автомобиля и автопоезда 2. Измерители топливной экономичности автомобиля для городского цикла и бездорожья 3. Измерители топливной экономичности для автомобиля порожнего и груженого 4. Измерители топливной экономичности самого автомобиля и двигателя |
| 14. | Что такое коэффициент распределения тормозных сил по колесам автомобиля? | 1. Отношение суммарной тормозной силы передних колес к тормозной задних колес 2. Отношение суммарной тормозной силы передних колес к тормозной силе автомобиля 3. Динамическое распределение тормозных сил при движении на подъем 4. Динамическое распределение тормозных сил при движении на вираже |
| 15. | Какими показателями оценивают поворачиваемость автомобиля? | 1. Критической скоростью по боковому скольжению 2. Коэффициентом бокового увода |

| | | |
|-----|--|--|
| | | 3. Критической скоростью по уводу и коэффициентом поворачиваемости 4. Критической боковой силой |
| 16. | Какие конструктивные факторы автомобиля влияют на его продольную устойчивость? | 1. База автомобиля, размеры колес 2. Расположение груза, база автомобиля 3. Углами наклона шкворней 4. База автомобиля, высота расположения центра тяжести, износ шин |
| 17. | Что такое сцепная масса автомобиля? | 1. Полная масса автомобиля 2. Часть массы, создающая нормальные нагрузки на ведущие колеса 3. Масса перевозимого груза 4. Снаряженная масса автомобиля |
| 18. | Посредством каких функций могут задаваться возмущающие воздействия дорожных неровностей при движении автомобиля? | 1. Линейных 2. Единичных и случайных неровностей 3. Убывающих 4. Прогрессивной |
| 19. | Что такое статический радиус колеса? | 1. Расстояние от оси катящегося колеса до поверхности дороги. 2. Расстояние от оси неподвижного колеса до поверхности дороги 3. Половина наружного диаметра шины без нагрузки. 4. Отношение линейной скорости оси колеса к его угловой скорости |
| 20. | Укажите типы испытаний при определении тормозных свойств автомобиля | 1. Тип 0, тип 1, тип 2. 2. Испытания при движении в тяжелых дорожных условиях 3. Испытания при эксплуатации в городском цикле 4. Испытания при движении в горной местности |
| 21. | От каких факторов зависит статический радиус колеса? | 1. От нагрузки на колесо и давления в шине 2. От ширины и диаметра шины 3. От числа слоев корда 4. От высоты протектора |
| 22. | Что такое динамическая характеристика автомобиля? | 1. Зависимость динамического фактора порожнего автомобиля от скорости движения на различных передачах 2. Зависимость динамического преодоления подъема 3. Зависимость динамической приемистости автомобиля 4. Зависимость динамического фактора автомобиля с полной нагрузкой от скорости движения на различных передачах |
| 23. | Что такое путевой расход топлива? | 1. Расход топлива в килограммах за час работы. 2. Расход топлива в литрах на единицу пробега автомобиля, либо на единицу транспортной работы 3. Расход топлива в граммах на киловатт-час 4. Расход топлива к массе перевозимого груза |
| 24. | Как влияет протектор шин на тормозные свойства автомобиля? | 1. Изношенный протектор повышает тормозные свойства автомобиля 2. Изношенный протектор снижает тормозные свойства автомобиля 3. Не влияет 4. Влияет незначительно |
| 25. | Какими показателями оценивают поворачиваемость автомобиля? | 1. Критической скоростью по боковому скольжению 2. Коэффициентом бокового увода 3. Критической скоростью по уводу и коэффициентом поворачиваемости 4. Критической боковой силой |
| 26. | На какие категории разделяют автомобили по уровню проходимости? | 1. Дорожные, внедорожные автомобили 2. Ограниченной, повышенной и высокой проходимости 3. Специальные и плавающие 4. По максимальному динамическому фактору |
| 27. | Как влияет удельная мощность двигателя на его проходимость? | 1. Чем меньше удельная мощность, тем выше проходимость 2. Не влияет 3. Влияет незначительно |

| | | |
|-----|--|--|
| | | 4. Чем больше удельная мощность, тем выше проходимость |
| 28. | Что создает наибольший шум при движении автомобиля? | 1. Двигатель, трансмиссия, шины 2. Кабина, генератор 3. Тент кузова 4. Система выпуска отработавших газов |
| 29. | Что такое динамический радиус колеса? | 1. Половина наружного диаметра шины без нагрузки. 2. Отношение линейной скорости оси колеса к его угловой скорости 3. Расстояние от оси катящегося колеса до поверхности дороги 4. Расстояние от оси неподвижного колеса до поверхности дороги. |
| 30. | Как определяется тормозной путь автомобиля? | 1. $S_{ТОР} = \frac{V_H \cdot t_y}{3,6}$ 2. $S_{ТОР} = \frac{V_H \cdot t_P}{3,6}$ 3. $S_{ТОР} = \frac{V_H^2}{254 \cdot \varphi_X}$ 4. $S_{ТОР} = \frac{V_H \cdot t_{ПР}}{3,6}$ |
| 31. | От каких конструктивных факторов шины зависит коэффициент сопротивления качению? | 1. Диаметр и ширина шины 2. Типа шины – бескамерная, камерная 3. Рисунок протектора, число слоев корда, конструкция каркаса 4. Коэффициента насыщенности протектора |
| 32. | Что представляет собой динамический паспорт автомобиля? | 1. Паспорт показателей динамических свойств автомобиля 2. Совокупность динамической характеристики, номограммы нагрузок и графика контроля буксования 3. Совокупность динамической характеристики и номограммы нагрузок 4. Паспорт приемистости автомобиля на различных передачах |
| 33. | Что такое удельный эффективный расход топлива? | 1. Расход топлива килограмм в час 2. Расход топлива на единицу транспортной работы 3. Расход топлива в литрах на 100 км 4. Расход топлива в граммах на киловатт-час |
| 34. | Как влияют регуляторы тормозных сил на тормозные свойства автомобиля? | 1. Отрицательно, так как изменяют значение тормозной силы в зависимости от нагрузки на мост 2. Положительно, так как изменяют значение тормозной силы в зависимости от нагрузки на мост 3. Не влияет 4. Влияет незначительно |
| 35. | При каком виде поворачиваемости автомобиль более безопасен? | 1. Нейтральной 2. Излишней 3. Недостаточной 4. Управляемой |
| 36. | Какие различаются виды потери проходимости автомобилей? | 1. По геометрическим параметрам 2. По сцепным качествам 3. По преодолению водных преград 4. Полная и частичная потеря проходимости |
| 37. | На что влияет плавность хода автомобиля? | 1. На производительность и сохранность перевозимого груза 2. На характер преодолеваемых препятствий 3. На количество перевозимого груза 4. На ресурс трансмиссии |
| 38. | На что влияет вибрация при движении автомобиля? | 1. На топливную экономичность 2. На плавность хода 3. На утомление водителя и пассажиров 4. На комфортабельность, производительность, нагруженность трансмиссии и кузова |
| 39. | Что такое радиус качения колеса? | 1. Отношение линейной скорости оси колеса к его угловой скорости 2. Расстояние от оси неподвижного колеса до поверхности |

| | | |
|-----|---|--|
| | | <p>дороги.</p> <p>3. Расстояние от оси катящегося колеса до поверхности дороги.</p> <p>4. Половина наружного диаметра шины без нагрузки</p> |
| 40. | Как определяется радиус поворота автомобиля с жесткими колесами? | <p>1. $R_{\min} = \frac{L}{\sin \theta_{\max}}$ 2. $R_{\text{э}} = \frac{L}{\theta + \delta_2 + \delta_1}$</p> <p>3. $R_{\text{г}} = \frac{G_1 \cdot V^2}{g \cdot R}$ 4. $R = \frac{L}{\text{tg} \theta_{\max}}$</p> |
| 41. | Какие конструктивные факторы влияют на коэффициент сцепления колёс с дорогой? | <p>1. Диаметр и ширина колеса</p> <p>2. Система регулирования давления в шинах</p> <p>3. Бескамерная, камерная шина,</p> <p>4. Конструктивные особенности шины, размеры колес, давление воздуха в шинах</p> |
| 42. | Что позволяет динамический фактор автомобиля? | <p>1. Сравнить приемистость автомобилей</p> <p>2. Сравнить тяговые свойства автомобилей</p> <p>3. Сравнить тяговые свойства автомобилей, имеющих различный вес</p> <p>4. Сравнить автомобили с различной мощностью двигателя</p> |
| 43. | Что такое часовой расход топлива? | <p>1. Расход топлива в литрах на киловатт-час</p> <p>2. Расход топлива в граммах на киловатт-час</p> <p>3. Расход топлива на единицу транспортной работы</p> <p>4. Расход топлива в литрах на 100 км</p> |
| 44. | Как влияет антиблокировочная система на тормозные свойства автомобиля? | <p>1. Положительно, так как устраняет блокировку колес</p> <p>2. Отрицательно, так как устраняет блокировку колес</p> <p>3. Не влияет</p> <p>4. Влияет незначительно</p> |
| 45. | При каком виде поворачиваемости автомобиль менее безопасен? | <p>1. Нейтральной</p> <p>2. Излишней</p> <p>3. Недостаточной</p> <p>4. Управляемой</p> |
| 46. | Какими показателями оценивается проходимость автомобиля? | <p>1. Габаритными, тяговыми и опорно-сцепными, комплексным фактором проходимости</p> <p>2. Максимальным динамическим фактором</p> <p>3. Средней скоростью движения</p> <p>4. Производительностью автомобиля</p> |
| 47. | Какими измерителями оценивают плавность хода автомобиля? | <p>1. Периодом и ускорением колебаний</p> <p>2. Частотой, амплитудой, скоростью и ускорением колебаний</p> <p>3. Парциальной частотой колебаний</p> <p>4. Параметрами неровностей</p> |
| 48. | В каких единицах измеряется уровень шума? | <p>1. Па</p> <p>2. м/с</p> <p>3. дБА</p> <p>4. м /с²</p> |
| 49. | Чему равна сила сопротивления дороги? | <p>1. $P_{\text{д}} = P_{\text{т}} - P_{\text{в}}$ 2. $P_{\text{д}} = \psi \cdot G$</p> <p>3. $P_{\text{д}} = \frac{M_{\text{е}} \cdot u_{\text{т}} \cdot \eta_{\text{тп}}}{r}$ 4. $P_{\text{д}} = f \cdot G$</p> |
| 50. | Как определяется упругий стабилизирующий момент, создаваемый шиной? | <p>1. $M_{\text{сy}} = R_{\text{y}} \cdot r \cdot \sin \gamma_{\text{ш}}$</p> <p>2. $M_{\text{сy}} = G_{\text{к}} \cdot I_{\text{ц}} \cdot \sin \beta_{\text{ш}} \cdot \sin \theta$</p> <p>3. $M_{\text{сy}} = P_{\text{y}} \cdot b$ 4. $M_{\text{сy}} = P_{\text{y}} \cdot I_{\text{ц}}$</p> |

3.2 Вопросы к зачёту

Раздел №1 «Конструкция ТнТТМО»

1. Объяснить классификационные признаки автомобильного подвижного состава приведите его структуру и виды.
2. Общее устройство и классификация автомобилей.
3. Общее устройство, основные понятия и рабочий цикл двухтактного и четырехтактного двигателей.
4. Общее устройство и назначение систем электрооборудования автомобилей.
5. Назначение трансмиссии автомобиля. Типы трансмиссий их достоинства и недостатки.
6. Назначение и принцип действия фрикционного, гидравлического и электромагнитного сцепления.
7. Общее устройство и работа дискового сцепления с периферийным и центральным расположением пружин.
8. Конструкция и работа механического и гидромеханического приводов управления сцеплением.
9. Назначение и принцип действия коробок передач и раздаточных коробок с неподвижными и подвижными осями валов.
10. Конструкция ступенчатых коробок передач (ВАЗ-2110, ЗИЛ-4331 и КамАЗ)
11. Конструкция гидромеханической коробки передач автобуса ЛИАЗ.
12. Конструкция раздаточных коробок с блокированным, дифференциальным и временным приводом к ведущим колесам (ГАЗ-3308, ВАЗ-2121, КамАЗ-4310).
13. Конструкция бесступенчатой ременной коробки передач (вариатора).
14. Назначение и устройство одинарных (ВАЗ, ГАЗ-3307) и двойных (центральных (ЗИЛ-4331, КамАЗ), разнесенных (МАЗ-5432, УАЗ-3151)) главных передач.
15. Назначение, типы и схемы установки дифференциалов в трансмиссии.
16. Конструкция межколесных симметричного (ЗИЛ-4331, ВАЗ) и кулачкового (ГАЗ-3308) дифференциалов.
17. Конструкция карданных передач привода мостов (ВАЗ, ЗИЛ-4331, МАЗ)
19. Конструкция карданных шарниров неравных угловых скоростей.
20. Назначение и общее устройство рамы автомобиля. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Варианты размещения кабин на грузовых автомобилях.
21. Назначение подвески и ее основные части. Схемы независимой, зависимой и балансирующей подвесок.
22. Конструкция упругих элементов подвески: листовой рессоры, пружины, торсиона, резинового и пневматического упругих элементов.
23. Конструкция и работа телескопического амортизатора и стабилизатора поперечного крена.
24. Общее устройство колесного движителя. Устройство колеса с пневматической шиной. Способы крепления шины на ободе колеса.
25. Назначение рулевого управления. Схема рулевого управления обычного и полноуправляемого двухосного автомобиля.
26. Схождение и развал управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.
27. Общее устройства рулевого управления. Конструкция реечных, червячных, винтовых и комбинированных рулевых механизмов.
28. Назначение, принципиальная схема и работа гидравлического и электрического усилителей рулевого управления.
29. Назначение, типы и составные части тормозных систем. Основные критерии эффективности тормозных систем.

30. Схема и принцип действия гидравлического, пневматического и комбинированного тормозного привода и его оценка.

31. Схема и конструкция барабанных и дисковых тормозных механизмов различных типов.

32. Назначение и принцип действия регуляторов тормозных сил.

33. Схемы и принцип действия пневматических АБС, АБС с гидростатическим приводом и приводом высокого давления.

34. Классификация специализированных автомобилей. Преимущества и недостатки их применения.

35. Автомобили-самосвалы и самосвальные автопоезда. Подъемные механизмы кузовов и отбор мощности от двигателя.

Практические задачи

1. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой двигатель автомобиля не запускается.

2. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой двигатель автомобиля имеет повышенный расход масла.

3. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой двигатель автомобиля перегревается.

4. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле сцепление выключается не полностью.

5. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле затруднено переключение передач.

6. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле самопроизвольно выключаются передачи.

7. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на полноприводном автомобиле не включается передний мост.

8. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле во время движения возникают шумы в коробке передач.

9. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле во время движения возникают шумы и стуки в подвеске.

10. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой шины автомобиля изнашиваются не равномерно.

11. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой автомобиль уводит в сторону при прямолинейном движении.

12. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле возникает увеличенный ход рулевого колеса.

13. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой во время движения автомобиля возникают шумы и стуки в рулевом управлении.

14. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой рулевое колесо автомобиля туго вращается.

15. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой на автомобиле возникает увеличенный рабочий ход педали тормоза.

16. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой во время торможения автомобиля возникают шумы и вибрации в тормозной системе.

17. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой при торможении автомобиль уводит в сторону.

18. Приведите основные причины неисправности и способы ее устранения, при которой во время эксплуатации автомобиля возникает разряд аккумуляторной батареи.

Раздел №2 «Эксплуатационные свойства ТнТТМО»

1. Эксплуатационные свойства автомобилей и тенденции их улучшения.
2. Ведущий момент при установившемся движении. Факторы, влияющие на него.
3. Ведущий момент при неустановившемся движении. Способы снижения динамических нагрузок в трансмиссии.
4. КПД трансмиссии, влияние на него конструктивных и эксплуатационных факторов.
5. Физико-механические свойства дорожного покрытия и их влияние на эксплуатационные свойства автомобилей.
6. Физико-механические свойства пневматических шин и их влияние на эксплуатационные свойства автомобилей.
7. Работа ведомого пневматического колеса. Методы определения и пути снижения потерь на перекачивание.
8. Работа ведущего пневмоколеса. Касательная сила тяги и толкающая реакция дороги. Факторы, ограничивающие их максимальные значения.
9. КПД ведущего колеса и способы его повышения.
10. Буксование ведущих колес. Методы его определения и пути снижения.
11. Способы повышения тягово-сцепных свойств автомобилей.
12. Типы привода ведущих мостов. Понятие о кинематическом несоответствии и паразитной мощности. Способы устранения паразитной мощности.
13. Распределение нормальных реакций почвы на колеса автомобилей при работе с прицепными машинами. Факторы, влияющие на это распределение.
14. Тяговый баланс автомобиля. Определение составляющих этого баланса, пути снижения сопротивлений движению.
15. Мощностной баланс автомобиля. Определение составляющих этого баланса.
16. Измерительная аппаратура, применяемая при тяговых испытаниях автомобилей.
17. Процесс разгона автомобиля. Способы улучшения разгонных свойств.
18. Дифференциальное уравнение движения автомобиля и его анализ.
19. Динамический фактор автомобиля. Факторы, ограничивающие максимальное значение этого показателя.
20. Универсальная динамическая характеристика автомобиля и ее анализ.
21. Измерители топливной экономичности и экономическая характеристика автомобиля. Способы повышения топливной экономичности в эксплуатационных условиях.
22. Основные оценочные показатели процесса разгона автомобиля и методы их определения. Способы улучшения разгонных свойств.
23. Измерители тормозных свойств автомобилей, методы их определения и пути повышения интенсивности торможения.
24. Особенности торможения автомобилей двигателем. Особенности торможения автопоезда. Пути повышения эффективности такого торможения.
25. Способы и кинематика поворота автомобиля. Особенности поворота автопоезда.
26. Динамика поворота автомобиля. Условия сохранения и способы улучшения управляемости.
27. Боковой увод шин и ее влияние на управляемость. Способы стабилизации управляемых колес.
28. Продольная устойчивость автомобиля. Пути совершенствования продольной устойчивости.
29. Поперечная устойчивость автомобилей. Пути повышения поперечной устойчивости.
30. Методика определения координат центра тяжести автомобиля и их влияние на устойчивость.
31. Опорно-сцепная проходимость автомобиля (основные параметры и способы повышения проходимости).

32. Влияние дифференциалов на проходимость машин. Типы дифференциалов.
33. Геометрическая (дорожная) и агротехническая проходимость автомобиля (основные параметры и способы повышения проходимости).
34. Колебательная система автомобилей. Уравнение колебаний и факторы, влияющие на плавность хода.
35. Характеристика подвески автомобилей и способы улучшения их плавности хода.

Практические задачи

1. Грузовой автомобиль движется на участке дороги длиной 2 км на третьей передаче со скоростью 30 км/ч и на четвёртой передаче со скоростью 40 км/ч. Передаточные числа: коробки передач на третьей и четвёртой передачах 2,54 и 1,41 соответственно, главной передачи 6,81; радиус качения ведущих колёс 0,483 м. Определить числа оборотов и частоты вращения вала двигателя при движении на третьей и четвёртой передачах.

2. У грузового автомобиля повышенной проходимости передаточные числа агрегатов трансмиссии: первой и пятой ступеней коробки передач 6,27 и 0,77, низшей и высшей ступеней раздаточной коробки 1,94 и 1,25, главной передачи 7,95; радиус качения колёс 0,585 м; минимальная и максимальная частоты вращения вала двигателя 860 об/мин и 3240 об/мин. Определить минимальную и максимальную скорости движения автомобиля.

3. Автомобиль массой 14800 кг движется на подъёме с уклоном 0,05 и коэффициентом сопротивления качению 0,018. Максимальный крутящий момент двигателя 567 Н·м; КПД трансмиссии 0,89; передаточное число главной передачи 7,89; динамический радиус колёс 0,54 м. Определить ускорения на первой и второй передачах. Передаточные числа коробки передач на первой и второй передачах 7,76 и 5,4; коэффициенты учёта вращающихся масс на этих передачах 3,21 и 2,21. Сопротивлением воздуха ввиду малой скорости движения пренебречь.

4. Рассчитать контрольные расходы топлива переднеприводного легкового автомобиля с бензиновым двигателем и с системой распределённого впрыска при движении на высшей передаче коробки передач с передаточным числом 0,975 по горизонтальной дороге со скоростями 90 и 120 км/ч. Полная масса автомобиля 1550 кг; внешняя скоростная характеристика двигателя показана на рис. 3.2; потери при установке двигателя на автомобиль не более 5%; удельный расход топлива при максимальной мощности двигателя 245 г/(кВт·ч); коэффициент обтекаемости автомобиля 0,31; плотность воздуха 1,225 кг/м³; площадь миделева сечения 1,9 м²; передаточное число главной передачи 3,9; коэффициент сопротивления качению при заданных скоростях 0,011 и 0,013 соответственно; радиус колёс 0,29 м; КПД трансмиссии 0,94; плотность топлива 0,75 кг/л.

5. Определить путевой расход топлива грузового автомобиля полной массой 25 т, движущегося по длинному подъёму с продольным уклоном 6% с постоянной скоростью 54 км/ч. КПД трансмиссии 0,86; фактор обтекаемости 2,9 Н·с²/м²; коэффициент сопротивления качению 0,014; удельный расход топлива двигателя 215 г/(кВт·ч); плотность топлива 0,83 кг/л.

6. При торможении грузового автомобиля на горизонтальной дороге со скорости 65 км/ч замедление составило 5 м/с². Учитывая сопротивления качению и воздуха, определить суммарный тормозной момент на колёсах автомобиля. Коэффициент сопротивления качению 0,018; фактор обтекаемости 2,2 Н·с²/м²; динамический радиус колёс 0,45 м; масса автомобиля 8300 кг; коэффициент учёта вращающихся масс 1,04.

7. При торможении автомобиля с одновременным выключением сцепления на колёсах автомобиля создаётся тормозная сила 5200 Н. Масса автомобиля 1310 кг; фактор обтекаемости 0,37 Н·с²/м²; суммарный момент инерции всех колёс 3,2 кг·м²; статический радиус колёс с диагональными шинами 0,252 м; коэффициент сопротивления дороги 0,05. Определить замедление автомобиля при скорости 108 км/ч.

8. Определить суммарный тормозной момент в тормозных механизмах автопоезда полной массой 26800 кг при его установившемся движении со скоростью 36 км/ч на спуске с уклоном 7%, если тормозной момент двигателя 190 Н·м. Коэффициент сопротивления качению 0,015; динамический радиус колёс 0,48 м; передаточные числа: коробки передач 1,47, главной передачи 7,22; обратный КПД трансмиссии 0,75; фактор обтекаемости 4,7 Н·с/м².

9. У грузового автомобиля база 2,9 м; расстояние между осями шкворней поворотных цапф 1,7 м; минимальный радиус поворота 5,5 м. Определить максимальные углы поворота передних управляемых колёс без учёта увода осей автомобиля.

10. Легковой автомобиль движется со скоростью 72 км/ч по окружности радиусом 150 м. Масса автомобиля 1550 кг; база 2,5 м; расстояние от центра масс до задней оси 1,2 м; коэффициенты сопротивления уводу передней и задней осей 60 кН/рад и 70 кН/рад соответственно; передаточное число рулевого управления 17. Определить угол поворота рулевого колеса и угловую скорость поворота автомобиля.

11. Грузовой автомобиль совершает поворот со скоростью 80 км/ч. Масса автомобиля 15,6 т; база 3,95 м; расстояние от центра масс до задней оси 1,13 м; коэффициенты сопротивления уводу передней оси 394 кН/рад, средней и задней осей - 872 кН/рад; средний угол поворота управляемых колёс $3^{\circ}14'$. Найти радиус и угловую скорость поворота автомобиля.

12. У легкового автомобиля на переднюю и заднюю оси приходится 670 кг и 775 кг соответственно; база 2,4 м. При боковом ускорении 0,1 g угол увода задней оси $0,6^{\circ}$. Рассчитать величину коэффициента сопротивления уводу передней оси, при которой запас курсовой устойчивости автомобиля имеет положительное значение.

13. У грузового автомобиля колея 1,82 м; высота центра масс 1,2 м; коэффициент поперечного сцепления 0,7. Определить возможность прямолинейного движения автомобиля на косогоре с углом 30° без бокового опрокидывания и бокового скольжения.

14. Грузовой автомобиль движется прямолинейно на косогоре. Колея автомобиля 2,1 м; высота центра масс 1,5 м. Определить критический угол косогора по боковому опрокидыванию. На сколько метров следует изменить колею и высоту центра масс автомобиля в отдельности, чтобы обеспечить возможность его устойчивого движения на косогоре с углом 40° .

15. У грузового автомобиля жёсткость передних рессор 460 кН/м, жёсткость задних основных и дополнительных рессор 750 кН/м и 322 кН/м соответственно; жёсткость шин передних и задних колёс 1200 кН/м и 1340 кН/м соответственно. Определить приведённые жёсткости передней и задней подвесок при движении автомобиля без груза и с полной нагрузкой и рассчитать, на сколько процентов отличаются приведённые жёсткости передней и задней подвесок от жёсткости рессор.

16. Передняя независимая подвеска легкового автомобиля имеет направляющее устройство на двух поперечных рычагах и упругий элемент - витую цилиндрическую пружину, опирающуюся на нижний рычаг подвески. Жёсткость одной пружины подвески 136 кН/м; расстояния от шарнира нижнего рычага подвески до центра контакта колеса с опорной поверхностью и до центра опоры пружины 42 см и 17 см соответственно; жёсткость одной шины переднего колеса 206 кН/м. Пружина установлена в подвеске вертикально. Определить приведённую жёсткость передней подвески.

17. У легкового автомобиля поддрессоренная масса, приходящаяся на заднюю ось, 338 кг; жёсткость задней подвески 36 кН/м; жёсткость шин задних колёс 380 кН/м. В начальный момент времени поддрессоренная масса поднята вверх на 0,03 м и отпущена с начальной скоростью 0,05 м/с. Определить вертикальные перемещение, скорость, ускорение массы через 0,3 с после начала её колебаний.

18. Габаритная длина грузового автомобиля 9,1 м; база 5,2 м; задний свес составляет 48% от базы. Расстояние от поверхности дороги до крайней точки контура передней выступающей части по длине автомобиля составляет 0,86 м, расстояние до аналогичной точки контура задней выступающей части 0,65 м. Рассчитать углы переднего и заднего свесов.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

| | | |
|-----|--|---|
| 1. | Сроки проведения текущего контроля | <i>На лабораторных занятиях</i> |
| 2. | Место и время проведения текущего контроля | <i>В учебной аудитории в течение практического занятия</i> |
| 3. | Требования к техническому оснащению аудитории | <i>в соответствии с ОПОП и рабочей программой</i> |
| 4. | Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля | <i>Костиков Олег Михайлович</i> |
| 5. | Вид и форма заданий | <i>Собеседование</i> |
| 6. | Время для выполнения заданий | <i>в течение занятия</i> |
| 7. | Возможность использования дополнительных материалов. | <i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i> |
| 8. | Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты | <i>Костиков Олег Михайлович</i> |
| 9. | Методы оценки результатов | <i>Экспертный</i> |
| 10. | Предъявление результатов | <i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия</i> |
| 11. | Апелляция результатов | <i>В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ</i> |

Рецензент:

Директор Восточного филиала ОГУП "Липецкдоравтоцентр" Мартынов Е.А.