

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Шасси автомобиля. Элементы расчета и эксплуатационная надежность»

Дисциплина «Шасси автомобиля. Элементы расчета и эксплуатационная надежность» является частью программы бакалавриата «Автомобильный сервис» по направлению «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области конструкции и расчета узлов и агрегатов автомобилей, а также принятия технически обоснованного решения по анализу причин отказов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение условий движения автомобилей и их связи с расчетными моделями и нагрузками в узлах и агрегатах; технических условий и правил эксплуатации автомобилей, зависимости нагрузочных режимов от условий движения автомобилей, причинно-следственных связей между режимами работы элементов шасси автомобиля и их работоспособностью (надежностью);
- формирование умений по применению расчетных моделей, установлению нагрузочного режима работы, анализировать работу узлов и агрегатов шасси автомобиля, а также проводить исследование функционирования узлов и агрегатов автомобиля;
- формирование навыков использования методов определения расчетных нагрузок и расчета узлов и агрегатов шасси автомобиля; использования методов анализа конструкций и выбора основных параметров шасси, установления пределов работоспособности его узлов и агрегатов.

Изучаемые объекты дисциплины

- физические процессы, протекающие в узлах и агрегатах шасси транспортных средств, являющиеся основой для последующих прочностных расчетов и прогнозов по надежности конструкции в условиях эксплуатации.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		6	7		
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	122	86	36		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				52	
- лабораторные работы (ЛР)				32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				32	32
- контроль самостоятельной работы (КСР)				6	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	166	94	72		
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					

Зачет	+		+
Курсовой проект (КП)	+		+
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	324	216	108

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
6-й семестр				
Тема 1. Введение	3	1	1	9
Тема 2. Нагрузочные и расчетные режимы, расчетные схемы	2	2	2	10
Тема 3. Трансмиссия автомобилей	4	2	2	9
Тема 4. Сцепление	3	2	2	10
Тема 5. Коробки передач. Раздаточные коробки	4	2	2	9
Тема 6. Автоматические коробки	2	2	2	10
Тема 7. Карданные передачи	2	2	2	9
Тема 8. Главная передача	2	1	1	10
Тема 9. Дифференциал	3	2	2	9
Тема 10. Привод ведущих и управляемых колес	3	1	1	10
ИТОГО за семестр	28	17	17	95
7 семестр				
Тема 11. Рулевое управление	3	1	1	10
Тема 12. Тормозная система	2	2	2	9
Тема 13. Подвеска	4	2	2	10
Тема 14. Мосты	3	2	2	9
Тема 15. Автомобильные колеса и шины	4	2	2	10
Тема 16. Рама автомобиля	4	3	3	13
Тема 17. Несущий кузов автомобиля	4	3	3	10
ИТОГО по семестру	24	15	15	71
ИТОГО по дисциплине	52	32	32	166

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Расчет максимальной скоростных и нагрузочных режимов работы валов трансмиссии автомобиля повышенной проходимости
2.	Расчет элементов подвески автомобиля
3.	Расчет элементов сцепления автомобиля
4.	Расчет карданной передачи
5.	Расчет пружинной зависимой подвески одноосного прицепа
6.	Определение напряжения в балке управляемого моста грузового автомобиля

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Геометрические параметры профильной проходимости автомобиля
2.	Тормозные свойства автомобиля
3.	Аналитическое определение центра тяжести автомобиля
4.	Контактирование шины с опорной поверхностью
5.	Определение радиальной жесткости автомобильной шины

Примерная тематика курсового проекта:

-Сцепление автомобиля. Преподавателем задается аналог и величина крутящего момента;

- Модернизация коробки (преподавателем задается аналог) автомобиля путем увеличения количества передач;

- Модернизация привода управления коробок передач;

Проверочный расчет синхронизаторов коробки передач (задается преподавателем);

- Проект раздаточной коробки для легкового автомобиля с цепным приводом и дифференциалом повышенного трения;

- Проект раздаточной коробки легкового автомобиля с межосевым блокируемым дифференциалом;

- Проект привода ведущих колес автомобиля с независимой подвеской передних колес;

- Проект привода ведущих колес автомобиля с независимой подвеской задних колес;

- Проект передней подвески легкового автомобиля (преподавателем задается тип подвески, наличие привода колес, полная масса автомобиля и распределение масс);

-Проект задней подвески легкового автомобиля (преподавателем задается тип подвески, наличие привода колес, полная масса автомобиля и распределение масс);

- Проект увеличения дорожного просвета для автомобиля (преподавателем задается аналог и величина увеличения дорожного просвета);

- Проект рабочей тормозной системы с гидроприводом и регулятором тормозных сил (преподавателем задается аналог и полная масса автомобиля);

Проект рулевого управления автомобиля с гидроусилителем. Расчет гидроусилителя статический (преподавателем задается аналог и полная масса автомобиля);

- Проект рулевого управления автомобиля с электроусилителем. Расчет электроусилителя статический (преподавателем задается аналог и полная масса автомобиля);