

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Алексеев В.Н., доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.06.01 Автомобили

Цель освоения дисциплины:

дать студентам знания особенности трансмиссии, ходовой системы и систем управления автомобилем и основы теории, расчета и проектирования автомобиля, необходимыми для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Этап 1: устройство узлов трансмиссии и систем управления автомобиля; Этап 2: работу узлов трансмиссии и систем управления автомобиля определяющие их эксплуатационно-технологические свойства;	Этап 1: изображать схемы трансмиссии различных типов автомобилей с техническими и конструктивными параметрами. Этап 2: выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем автомобилей	Этап 1: расчетом основных параметров узлов и агрегатов автомобиля. Этап 2: методами энергетического анализа и оценки работы узлов трансмиссии и ходовой системы автомобиля.
ОПК-4 способен решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.	Этап 1: - конструкцию, принципы работы, технологические и рабочие процессы, а также регулировочные параметры основных моделей автомобилей; Этап 2: методы расчета узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой системы.	Этап 1: обнаруживать зависимости между: показателями работы трансмиссии и ходовой системы автомобиля условиями эксплуатации. Этап 2: воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию о силах в трансмиссии и ходовой системе автомобиля, в словесной, образной, символической форме.	Этап 1: Информацией о способах передачи механической энергии в трансмиссии к ходовой системе. с использованием законов механики и гидравлики. Этап 2: Методикой расчета динамических показателей автомобиля. Основополагающими понятиями теорией движения автомобилей. Уверенное пользование терминологией и символикой.
ПК-4 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Этап 1: особенности конструкции узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой системы основных моделей автомобилей Этап 2: анализ работы узлов, основные направления и тенденции совершенствования	Этап 1: применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций автомобилей. Этап 2: выполнять регулирование механизмов, агрегатов и систем автомобилей для обеспечения работы с наибольшей	Этап 1: знаниями сбора параметров необходимых для расчета трансмиссии и ходовой системы. Этап 2: приемами технического анализа трансмиссии и ходовой системы автомобиля, уверенное пользование физической терминологией и символикой

	трансмиссии и систем управления автомобиля;	производительностью и экономичностью; проводить испытания автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ	
--	---	---	--

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Компонировка, дизайн автомобиля и трансмиссии

Тема 1 Отечественная автомобильная промышленность и ее роль в техническом прогрессе и развитии народного хозяйства, страны. Технические параметры подвижного состава. Методы расчета. Анализ компоновочных схем автомобилей. Сравнение различных компоновочных схем. Нагрузочные и расчетные режимы механизмов автомобиля.

Тема 2 Крутильные колебания в трансмиссии автомобиля. Методы расчета. Требования, классификация и применяемость сцепления. Рабочий процесс. Анализ и оценка конструкций фрикционных сцеплений. Привод сцепления. Нагрузки в сцеплении.

Тема 3 Расчет нажимного усилия. Расчет периферийных пружин. Расчет фрикционного диска.

Тема 4 Расчет пружин гасителя. Расчет буксование сцепления. Расчет нагрева нажимного диска.

Тема 5 Расчет ступицы ведомого диска. Расчет рычагов сцепления. Расчет привода сцепления.

Тема 6 Требования, классификация и применяемость коробок передач. Анализ и оценка конструкций коробок передач. Синхронизаторы. Нагрузки в коробке передач. Требования, классификация и применяемость раздаточных коробок.

Тема 7 Кинематический расчет зубчатых колес трех вальной коробки передач. Кинематический расчет зубчатых колес двух вальной коробки передач. Расчет зубчатых колес на прочность.

Тема 8 Расчет поперечных и продольных валов. Расчет прогиба вала. Расчет перекоса зубчатых колес.

Тема 9 Расчет подшипников коробки передач. Расчет синхронизатора. Кинематический расчет зубчатых колес двух вальной раздаточной коробки.

Раздел 2 Ходовая система и управление автомобиля

Тема 10 Требования, классификация, применяемость. Карданная передача с асинхронными шарнирами. Карданная передача с шарнирами равных угловых скоростей. Нагрузки в карданных передачах. Требования, классификация, применяемость главных передач. Нагрузки в главных передачах. Требования, классификация, применяемость дифференциалов. Кинематические и динамические связи в дифференциале. Нагрузки в дифференциалах.

Тема 11 Расчет карданного асинхронного шарнира. Расчет карданного вала с асинхронным шарниром. Расчет карданного шарнира равных угловых скоростей.

Тема 12 Расчет карданного вала с шарниром равных угловых скоростей. Расчет крутящего момента. Расчет цилиндрической передачи.

Тема 13 Расчет конической передачи. Расчет гипоидной передачи. Расчет валов и подшипников главной передачи.

Тема 14 Мосты. Подвеска. Колеса и шины. Тормозное управление. Рулевое управление. Несущая система и кузов.

Тема 15 Расчет дискового тормозного механизма. Расчет барабанного тормозного механизма. Расчет барабанного тормозного механизма с пневматическим приводом. Расчет гидровакуумного усилителя.

Тема 16 Расчет рулевого привода. Расчет рулевого вала. Расчет винтореечного рулевого механизма. Расчет реечного рулевого усилителя.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.