

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория автомобилей и тракторов»

Целью освоения дисциплины «Теория автомобилей и тракторов» является формирование комплекса знаний о законах движения автомобилей и тракторов, взаимосвязях их эксплуатационных свойств с техническими параметрами и конструктивными особенностями.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть влияние сил, действующих на автомобиль и трактор при работе в различных условиях;
 - определить энергетический баланс автомобиля или трактора при работе;
 - рассмотреть условия продольной и поперечной устойчивости, а также управляемости и проходимости машин;
- оценить экономические показатели работы машин.

Дидактические единицы:

1	Введение. Содержание и задачи теории технических средств. Условия эксплуатации. Понятия и определения. Классификация эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации: природно-климатические, транспортные. Приспособленность машин.
2	Прямолинейное движение машин: законы движения, анализ. Двигатель и его характеристики. Кинематика и динамика колеса. Свойства пневматической шины. Качение колеса в ведущем режиме. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении. Сила сопротивления качению. Сила сопротивления подъему. Силовой баланс. Уравнение движения автомобиля.
3	Тягово-скоростные свойства автомобиля. Показатели тягово-скоростных свойств (единичные и обобщенные). Динамический фактор. Мощностной баланс автомобиля. Особенности расчета тягово-скоростных свойств автомобилей с гидродинамической передачей.
4	Топливная экономичность автомобиля Измерители топливной экономичности. Расчетное определение оценочных показателей топливной экономичности. Анализ и оценка влияния эксплуатационных и технических параметров автомобилей на топливную экономичность. Пути снижения расхода топлива.
5	Тормозные свойства автомобиля Определения. Оценочные показатели тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Остановочный путь и диаграмма торможения, служебное торможение. Анализ и оценка технических параметров автомобиля на показатели эффективности и устойчивости торможения.
6	Криволинейное движение машин и его законы Особенности процесса качения колеса с уводом. Кинематика кругового поворота двухосного автомобиля. Силы, действующие на автомобиль при круговом повороте.
7	Управляемость и маневренность Определения. Оценочные показатели управляемости. Поворачиваемость автомобиля (нейтральная, избыточная, недостаточная). Стабилизация управляемых колес. Оценка влияния компоновочной схемы и технических параметров автомобиля на управляемость. Маневренность автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность.
8	Устойчивость автомобиля Продольная и поперечная устойчивость. Поперечная устойчивость при движении на вираже. Курсовая устойчивость. Влияние устойчивости на среднюю скорость движения.
9	Проходимость Основные понятия. Профильная проходимость. Анализ и оценка влияния технических параметров на проходимость. Технические пути повышения проходимости.
10	Плавность хода Колебания автомобиля. Вынужденные колебания автомобиля. Оценка влияния различных факторов на плавность хода. Технические направления повышения плавности хода.
11	Экологичность. Основные загрязнители окружающей среды при эксплуатации автомобиля. Автомобиль как источник шума. Воздействие ходовых аппаратов на почву при движении в условиях бездорожья.

Объем дисциплины 4 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен, курсовая работа.