

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория наземных транспортно-технологических средств»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Наземные транспортно-технологические машины

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-7: способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теория наземных транспортно-технологических средств» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Введение.. Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве страны. Перспективы развития автомобильной промышленности. Необходимость повышения производительности, экономичности и конкурентоспособности российских автомобилей. Задачи курса. Труды отечественных и зарубежных ученых в области теории ав-томобиля и трактора..

2. Автотракторные двигатели и их характеристики.. Внешняя скоростная и регуляторная характеристика двигателей внутреннего сгорания. Расчет и построения внешних скоростных характеристик карбюраторных и дизельных двигателей. Оценка топливной экономичности. Методы построения характеристик двигателей внутреннего сгорания..

3. Кинематика и динамика колесных движителей. Радиусы упругих колес: начальный, статический, динамический и кинематический. Качение колеса в ведомом и ведущем режиме (кинематика и динамика). Соппротивление качению колеса, сцепление колеса с опорой поверхностью, кривые буксования. Вертикальные, поперечные и продольные силы, их распределение по площади контакта колеса с опорой поверхностью. Явление бокового увода упругих эластичных шин..

4. Тягово-скоростные качества автомобиля.. Значения тягово-скоростных качеств для повышения производительности и безопасности автомобилей. Инерционные силы и моменты при неравномерном движении. Реакции на колесах автомобиля в общем случае движения. Уравнение движения автомобиля, определение приведенной массы автомобиля. Тяговый баланс. Задачи, решаемые с помощью тягового баланса. Динамическая характеристика автомобиля. Ускорение, путь и время разгона автомобиля. Мощностной баланс автомобиля.

Экспериментальное определение тягово-скоростных качеств автомобиля. Пути повышения тягово-скоростных качеств автомобиля..

5. Топливная экономичность автомобиля.. Значение топливной экономичности автомобиля в народном хозяйстве России. Измерители топливной экономичности автомобиля. Определение расхода топлива при движении автомобиля в различных режимах. Экспериментальное определение топливно-экономических качеств автомобиля..

6. Тормозные качества автомобиля.. Значение повышения тормозных качеств для безопасности движения и производительности автомобиля. Процесс торможения и тормозные режимы автомобиля. Силы и моменты, действующие на автомобиль при торможении, реакции опорной поверхности. Уравнение движения автомобиля при торможении. Оптимальное распределение тормозных усилий между колесами автомобиля. Регуляторы тормозных сил и противо-блокирующие устройства. Нормативы и показатели тормозных качеств: замедление, время и путь торможения. Влияние конструктивных факторов на тормозные качества автомобиля. Диаграмма торможения автомобиля. Торможение автопоездов. Экспериментальное определение тормозных качеств автомобиля. Пути повышения тормозных качеств автомобиля..

7. Проходимость автомобиля.. Значения проходимости автомобиля. Геометрические параметры

проходимости. Тягово-опорные параметры проходимости. Влияние конструктивных факторов на проходимость автомобиля. Циркуляция паразитной мощности и ее влияние на работу трансмиссии и ведущих колес. Методы испытаний автомобиля на проходимость. Пути повышения проходимости автомобиля..

8. Управляемость и устойчивость автомобиля. Управляемость автомобиля, общие понятия, требования. Кинематика и динамика поворота автомобиля. Боковой увод шин и его влияние на управляемость. Факторы, влияющие на боковой увод шин. Излишняя, недостаточная, нейтральная поворачиваемость автомобиля. Критическая скорость, уравнение управляемости, колебания и стабилизация управляемых колес автомобиля. Влияние конструктивных факторов и свойств автомобиля на управляемость. Устойчивость автомобиля, общие требования, виды потери устойчивости. Продольная устойчивость при движении на подъем. Поперечная устойчивость автомобиля при движении по кособоку, при движении по горизонтальной дороге с поворотом. Предельные углы подъема автомобилей, имеющих различный привод на ведущие колеса. Устойчивость и управляемость автомобиля при скольжении одной из осей. Влияние конструктивных факторов (тип привода, конструкция и свойства подвески, крен автомобиля и т.д.) на устойчивость и управляемость автомобиля..

Разработал:
доцент
кафедры НТТС
Проверил:
Декан ФЭАТ

А.В. Горбачев

А.С. Баранов