

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Математические модели транспортно-технологических машин»

Дисциплина «Математические модели транспортно-технологических машин» является частью программы бакалавриата «Автомобильный сервис» по направлению «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение законов движения, взаимодействия с внешней средой и математического описания движения транспортных и транспортно-технологических машин (ТиТТМ).

Задачи дисциплины:

- формирование знаний законов движения транспортных и транспортно-технологических машин, их взаимодействия с окружающей средой, критериев, обеспечивающих их безопасное и эффективное исполнение, способов оценки основных эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин, основ их сравнения и выбора, а также правил проведения испытаний;

- формирование умений осуществлять построение математической модели процессов, связанных с движением транспортного средства, определять коэффициенты деформации и жесткости шин, моменты инерции колес тарировать спидометр, определять коэффициент сопротивления качению автомобиля.

- формирование умений оценки топливной экономичности транспортного средства путем дорожных испытаний; дорожных испытаний тормозных систем; разработки математической модели поворота и устойчивости транспортного средства, разработки математической модели процесса торможения транспортного средства.

Изучаемые объекты дисциплины

- система «водитель-автомобиль-дорога-среда»,
- математические модели параметров основных эксплуатационных свойств ТиТТМ, связанных с обеспечением движения.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			23
- лабораторные работы (ЛР)			9
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			18
- контроль самостоятельной работы (КСР)			4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+	+	

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)	+	+
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Тема 1. Тягово-скоростные свойства. Уравнение динамики.	2	2	6	8
Тема 2. Динамичность и разгонные качества транспортных средств.	2	2		8
Тема 3. Топливная экономичность транспортных средств.	2	2	4	8
Тема 4. Определение показателей эксплуатационных свойств транспортных средств для заданных условий эксплуатации.	2			8
Тема 5. Криволинейное движение. Маневренность.	3			6
Тема 6. Управляемость транспортных средств	3			6
Тема 7. Устойчивость транспортных средств	2		4	8
Тема 8. Тормозные свойства транспортных средств	2	3	4	8
Тема 9. Плавность хода	3			6
Тема 10. Проходимость транспортных средств	2			6
Курсовая работа				18
ИТОГО по семестру	23	9	18	90
ИТОГО по дисциплине	23	9	18	90

Тематика примерных практических занятий лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Определение радиусов колес, коэффициентов деформации и жесткости шин, моментов инерции колес.
2.	Тарировка спидометра. Определение коэффициента сопротивления качению автомобиля.
3.	Оценка топливной экономичности транспортного средства путем дорожных испытаний. Построение топливо-экономической характеристики.
4.	Определение коэффициента сцепления колес с дорогой. Дорожные испытания тормозных систем.

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Определение сил, действующих на транспортное средство при прямолинейном движении.
2.	Приск в глобальных компьютерных сетях оценочных параметров топливной экономичности транспортных средств.
3.	Математическое мероприятие поворота и устойчивости транспортного средства.
4.	Математическое моделирование процесса торможения транспортного средства.

Тематика примерных курсовых работ:

1. «Тяговый расчет автомобиля»