

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физические процессы и расчет энергетических установок»

Дисциплина «Физические процессы и расчет энергетических установок» является частью программы специалитета «Автомобильная техника в транспортных технологиях» по направлению «23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства».

Цели и задачи дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков в области теории рабочих процессов энергетических установок транспортных средств, способствующих принятию технически обоснованных решений по анализу причин отказов, выбору способов эксплуатации, сервиса и ремонта силовых установок для подвижного состава автотранспорта с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды..

Изучаемые объекты дисциплины

физические процессы, являющиеся основой рабочего процесса энергетических установок транспортных средств.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	66	66
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	32	32
- лабораторные работы (ЛР)	12	12
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	78	78
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Теоретические основы	16	6	8	38
Теоретические основы (модуль 1). Основные принципы и показатели работы силовых энергетических установок транспортных средств. Термодинамические основы циклов ДВС. Топливо и химические реакции при его сгорании. Расчет параметров четырехтактного цикла. Индикаторные и эффективные показатели работы. Характеристики двигателей. Экологические аспекты работы ДВС. Системы питания двигателей внутреннего сгорания. Силовые энергетические установки будущего.				
Силовой расчет	16	6	10	40
Силовой расчет (модуль 2). Порядок проектирования ДВС и основные расчетные режимы. Кинематика и динамика кривошипно - шатунного механизма (КШМ). Силы, действующие на шейки коленчатого вала. Формирование крутящего момента. Равномерность хода двигателя. Уравновешенность и уравновешивание двигателей.				
ИТОГО по 5-му семестру	32	12	18	78
ИТОГО по дисциплине	32	12	18	78