

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматика и регулирование двигателей летательных аппаратов»

Дисциплина «Автоматика и регулирование двигателей летательных аппаратов» является частью программы магистратуры «Аэродинамика, гидродинамика и процессы теплообмена двигателей летательных аппаратов» по направлению «24.04.05 Двигатели летательных аппаратов».

Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование знаний, умений и навыков применения методологии автоматического управления для исследования и проектирования систем автоматического регулирования двигателей летательных аппаратов. Задачи: - изучение теоретических основ и прикладных методов автоматического управления динамическими объектами и процессами; - формирование умений решения задач анализа и синтеза автоматических систем двигателей летательных аппаратов; - формирование навыков моделирования динамики систем автоматического регулирования двигателей летательных аппаратов.

Изучаемые объекты дисциплины

Основные понятия, задачи и элементы систем автоматического регулирования двигателей летательных аппаратов;. Виды математических моделей систем автоматического регулирования в пространстве состояний. Математические и вычислительные методы исследования автоматических систем в пространстве состояний. Примеры решения практических задач анализа и синтеза систем автоматического регулирования двигателей летательных аппаратов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	14	14	
- 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)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
2-й семестр				
Ракетный двигатель как объект регулирования	6	0	6	12
Регулируемые системы ракетной двигательной установки на твердом топливе. Регулируемые системы ракетной двигательной установки на жидком топливе.				
Исследование систем автоматического регулирования ракетных двигателей в пространстве состояний	6	6	6	22
Математические модели систем автоматического регулирования в пространстве состояний. Способы получения уравнений состояния. Анализ и синтез систем автоматического регулирования в пространстве состояний.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Численное моделирование переходных режимов регулируемых систем ракетных двигателей	6	8	6	20
Численное моделирование системы управления вектором тяги ракетного двигателя на твердом топливе. Численное моделирование переходных режимов в твердотопливном газогенераторе.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	14	18	54
ИТОГО по дисциплине	18	14	18	54