

## 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