

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы научных исследований в двигателестроении»

Дисциплина «Методы научных исследований в двигателестроении» является частью программы магистратуры «Проектирование и конструкция авиационных двигателей и энергетических установок» по направлению «24.04.05 Двигатели летательных аппаратов».

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков научно-методологического характера, необходимых для подготовки выпускников к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области авиационного двигателестроения. В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
- Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- Способность подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы;
- Способность разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей;
- Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения задач.

Задачи:

- изучение источников информации, методов теоретического и экспериментального исследования, применяемых в области авиастроения, системы классификации изобретений, задач научных исследований в разработке ключевых технологий двигателестроения
- формирование умения самостоятельно повышать свой общекультурный уровень, анализировать и оценивать методы исследования, применяемые в области авиастроения, находить информацию с помощью информационных технологий, анализировать планы и программы проведения научных исследований, находить и критически анализировать технические решения по конструкции деталей и узлов двигателей
- формирование навыков освоения методов исследования, применяемых в области авиастроения, разработки планов и программ проведения научных исследований по созданию ключевых технологий в области двигателестроения, самостоятельного поиска и анализа научно-технической информации по направлению исследований.

Изучаемые объекты дисциплины

– конструкция газотурбинных двигателей; – методы научных исследований в области двигателестроения.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	18	18
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	28	14	14
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	36	36
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72

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
1-й семестр				
Развитие конструктивных схем ГТД	9	0	7	19
Тема 3 История развития ГТД, поколения ГТД. Конструктивные схемы ГТД первых поколений. Тема 4 Конструктивные схемы ГТД новых поколений, перспективы развития конструкций ГТД				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Развитие требований к ГТД	9	0	7	17
Тема 1. Требования к ГТД по надежности и ресурсу, экономичности, экологические требования. Тема 2. развития характеристик ГТД, пути их реализации. Роль научных исследований в развитии ГТД. Экспериментальные исследования и математическое моделирование процессов в ГТД. Патентные исследования				
ИТОГО по 1-му семестру	18	0	14	36
2-й семестр				
Ключевые технологии в области экологии ГТД, материалов и технологий ГТД	9	0	7	19
Тема 7. Ключевые технологии в области экологии ГТД: решение проблем шума и эмиссии вредных веществ. Направления и методы научных исследований в области экологии ГТД. Тема 8. Ключевые технологии в области материалов и технологий ГТД, применение композиционных материалов, керамик. Направления и методы научных исследований в области материалов и технологий ГТД				
Ключевые технологии создания основных узлов ГТД	9	0	7	17
Тема 5. Ключевые технологии создания компрессоров и вентиляторов. Направления научных исследований в области создания компрессоров и вентиляторов Тема 6. Ключевые технологии создания камер сгорания и турбин. Направления научных исследований в области создания камер сгорания и турбин				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	14	36
ИТОГО по дисциплине	36	0	28	72