

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Испытания и обеспечение надёжности авиационных двигателей и энергетических установок»

Дисциплина «Испытания и обеспечение надёжности авиационных двигателей и энергетических установок» является частью программы магистратуры «Проектирование и конструкция двигателей и энергетических установок летательных аппаратов» по направлению «24.04.05 Двигатели летательных аппаратов».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление с процедурами и технологией испытаний авиационных двигателей и их узлов, получение знаний об испытательном оборудовании и инфраструктуре испытательных подразделениях при разработке и производстве авиационных двигателей; формирование умений и навыков организации и проведения испытаний авиационных двигателей и их узлов на стендах при имитации различных рабочих процессов; проектирования стендов и специального оборудования для испытания авиационных двигателей и их узлов. Задачи учебной дисциплины • изучение рабочих процессов на стендах при испытании авиационных двигателей, их узлов, модулей и деталей на установившихся и переходных режимах работы; функционирования авиационных двигателей, их узлов, модулей и деталей при предельных нештатных ситуациях в эксплуатации. • формирование умения разрабатывать планы, программы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний авиационных двигателей и двигателей наземных энергоустановок; выполнять экспресс-анализ и оценку параметров рабочего процесса двигателей при проведении испытаний. • формирование навыков применения норм летной годности (НЛГ) и авиационных правил (АП) при разработке планов, программ и методик для проведения испытаний авиационных двигателей; использования современной техники для выяснения протекающих процессов на реальном авиационном двигателе и двигателе наземной энергетической установки..

Изучаемые объекты дисциплины

• виды испытаний авиационных двигателей и двигателей наземных энергетических установок: -заводские; -опытные; -длительные; - государственные; -сертификационные; -межведомственные; -специальные. • стенды и установки испытания полноразмерных двигателей; • стенды и установки испытаний поузловой доводки двигателей; • летные испытания авиационных двигателей..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	24	24	
- лабораторные работы (ЛР)	28	28	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- 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
3-й семестр				
Испытания опытных двигателей	6	8	0	17
Тема 3. Научно-исследовательские испытания, опытные испытания. Тема 4. Доводочные испытания. Тема 5. Поузловая доводка опытного двигателя. Тема 6. Ресурсные испытания. Тема 7. Государственные испытания. Авиационные правила. Нормы летной годности (НЛГ). Тема 8. Специальные испытания, межведомственные испытания.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Сертификационные испытания двигателей	5	4	0	13
Тема 9. Летная годность. Сертификационный базис. Сертификат летной годности. Тема 10. Обеспечение газодинамической устойчивости двигателя, прочности. Тема 11. Защита двигателя от попадания посторонних предметов, атмосферных воздействий, пожарная безопасность. Тема 12. Воздействие на окружающую среду.				
Испытания серийных двигателей	3	4	0	3
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Тема 1. Классификация испытаний авиационных двигателей и двигателей наземных энергетических установок. Тема 2. Заводские испытания серийных двигателей: сдаточные, контрольные, длительные, технологические и комиссионные.				
Испытания полноразмерных двигателей.	6	6	0	10
Тема 13. Компоновка испытательного цеха. Системы испытательного цеха. Тема 14. Стенды и испытательные станки. Системы испытательного стенда. Тема 15. Летающие лаборатории. Самолеты для летных испытаний.				
Поузловая доводка.	4	6	0	11
Тема 16. Компоновка испытательного цеха поузловой доводки. Тема 17. Стенды доводки компрессоров, камер сгорания, реактивных сопел, ступени турбины, стартеров.				
ИТОГО по 3-му семестру	24	28	0	54
ИТОГО по дисциплине	24	28	0	54