

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные проблемы создания двигателей летательных аппаратов»

Дисциплина «Современные проблемы создания двигателей летательных аппаратов» 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 изучения дисциплины - формирование комплекса знаний о современных проблемах создания авиационных двигателей, умений и навыков, необходимых для подготовки выпускников к решению этих проблем в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности. В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профильно-специализированные компетенции:

- 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 выбирать системы обеспечения экологической безопасности при проведении работ
- Способность осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений
- Способность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения по реализации разработанных проектов и программ
- Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов изготовления изделий машиностроения

Задачи учебной дисциплины:

- изучение отечественного и зарубежного опыта и проектных решений в области авиастроения, обеспечения экологической безопасности, состава и правил разработки проектной и технической документации, нормативных материалов по разработке конструкций деталей и узлов авиадвигателей, обеспечения технологичности изделий двигателестроения
- формирование умения самостоятельно находить, анализировать и оценивать, проектные решения, системы обеспечения экологической безопасности в области авиастроения, технические решения по конструкции деталей и узлов двигателей
- формирование навыков самостоятельной разработки технической документации деталей и узлов двигателей, поиска и анализа информации
- формирование навыков оценки проектных и технологических решений, решений по обеспечению экологической безопасности..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

– современные проблемы создания газотурбинных двигателей и энергетических установок, пути их решения..

### 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)	27	27	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	23	23	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### 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				
Современные тенденции в области материалов и технологий ГТД.	5	0	5	18
Тема 7. Композиционные материалы в конструкции ГТД. Полимерные композиционные материалы. Керамики и покрытия. Высокотемпературные композиционные материалы. Решение проблем охлаждения деталей ГТД. Тема 8. Современные тенденции в области технологий 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
Современные требования и достигнутые параметры ГТД.	8	0	6	12
Тема 3 Целевые требования к ГТД нового поколения. Требования по надежности и ресурсу. Требования по экономичности. Требования по стоимости жизненного цикла. Экологические требования. Тема 4 Тенденции развития удельных и интегральных характеристик ГТД. Тенденции развития удельного расхода топлива. Тенденции развития параметров термодинамического цикла.				
Анализ мирового рынка ГТД.	6	0	6	12
Тема 1. Маркетинговые исследования авиационных ГТД. Прогноз потребности мирового рынка в поставках авиационных турбореактивных двигателей для самолетов гражданской авиации в 2014...2025 годах Прогноз стоимости продаж авиационных турбореактивных двигателей для самолетов гражданской авиации. Тема 2. Маркетинговые исследования ГТД наземного применения. Прогноз потребности мирового рынка в промышленных газотурбинных установках для механического привода и энергетики Прогноз стоимости продаж промышленных газотурбинных установок для механического привода и энергетики.				
Современные тенденции развития узлов ГТД	8	0	6	12
Тема 5. Современные тенденции развития конструкции вентиляторов. Современные тенденции развития конструкции компрессоров. Тема 6. Современные тенденции развития конструкции камер сгорания. Современные тенденции развития конструкции турбин.				
ИТОГО по 2-му семестру	27	0	23	54
ИТОГО по дисциплине	27	0	23	54