

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструкции из композиционных материалов»

Дисциплина «Конструкции из композиционных материалов» является частью программы магистратуры «Проектирование конструкций из композиционных материалов» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Конструкции из композиционных материалов» является получение студентами знаний по основным современным типовым авиационным конструкциям из композиционных материалов, их применению и развитию, а также проектированию и разработке технологии изготовления различными методами. Задачи дисциплины: - изучение современных типовых авиационных конструкций из композиционных материалов (КМ), современных базовых технологий изготовления конструкций из композиционных материалов, а также комплексных проблем создания изделий из КМ; - формирование умения разрабатывать конструкции одновременно с выбором технологии изготовления; - формирование навыков разработке принципиальной схемы технологического процесса для изготовления конструкций из КМ с помощью различных технологических методов; - формирование навыков по расчету параметров технологических процессов..

Изучаемые объекты дисциплины

- способы моделирования технологических процессов для изготовления конструкций из КМ различными методами; - современные способы конструирования и проектирования изделий из КМ различного назначения; - области применения разрабатываемых конструкций из КМ различного назначения, в том числе конструкционные и функциональные особенности..

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:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
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
3-й семестр				
Препреговая технология.	2	0	2	1
Область применения, принципиальная схема технологического процесса, используемое оборудование, основные и вспомогательные материалы, технологическая оснастка, методы проектирования и расчета технологических процессов, типовые конструкции.				
Технология пропитки под давлением, RTM и инфузия.	1	0	1	1
Область применения, принципиальная схема технологического процесса, используемое оборудование, основные и вспомогательные материалы, технологическая оснастка, методы проектирования и расчета технологических процессов, типовые конструкции.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Перспективы применения КМ в различных отраслях.	2	0	2	1
Требования к конструкциям и технологиям КМ в различных отраслях. Современные базовые технологии КМ.				
Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ	6	0	6	66
Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ методом инфузии на примере обтекателя гидропривода. Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ методом пропитки под давлением на примере шпангоута РУ. Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ по препреговой технологии на примере створки РУ. Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ роботизированной выкладкой на примере створки капота. Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ для баллистической защиты. Проектирование и разработка технологии изготовления конструкции из КМ с элементами ЗПК для шумоглушения.				
Введение.	2	0	2	0
История развития технологий композиционных материалов (КМ).				
Методы контроля материалов.	2	0	2	2
Методы неразрушающего контроля, дефектоскопии КМ, СМАРТ материалы. Методы входного и выходного контроля материалов.				
Роботизированная выкладка препрега.	1	0	1	1
Область применения, принципиальная схема технологического процесса, используемое оборудование, основные и вспомогательные материалы, технологическая оснастка, методы проектирования и расчета технологических процессов, типовые конструкции.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	16	72

ИТОГО по дисциплине	16	0	16	72
---------------------	----	---	----	----