

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные методы диагностики и системы контроля качества изделий из композиционных материалов»

Дисциплина «Современные методы диагностики и системы контроля качества изделий 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 является получение магистрами знаний в области метрологии и стандартизации механических испытаний, навыков планирования и проведения экспериментальных исследований, умений представлять результаты испытаний в научных статьях и технических отчетах. В процессе освоения данной дисциплины студент расширяет, углубляет и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции: – способностью пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения, четко и ясно излагать проблемы и решения, аргументировать выводы; – готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний; – способностью использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Изучаемыми объектами дисциплины являются: - Физические основы применяемых методов диагностики изделий из композиционных материалов; - дефекты, встречающиеся в изделиях из слоистых и пространственно армированных композиционных материалов; - Современное оборудование, применяемое для контроля качества изделий из композиционных материалов..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	70	35	35
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	6	6
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	54	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	182	109	73
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	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
1-й семестр				
Классификация преобразователей, применяемых для акустических методов неразрушающего контроля. Конструкция преобразователей.	1	0	6	22
Классификация преобразователей, применяемых для акустических методов неразрушающего контроля. Конструкция преобразователей.				
Классификация методов диагностики изделий и дефектов в конструкциях из композиционных материалов.	2	0	4	15
Классификация методов диагностики изделий и дефектов в конструкциях из композиционных материалов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Ультразвуковой теневой и эхо-импульсный метод неразрушающего контроля конструкций из ПКМ. Классификация оборудование	0	0	8	26
Ультразвуковой теневой и эхо-импульсный метод неразрушающего контроля конструкций из ПКМ. Классификация оборудование				
Введение. История развития методов неразрушающего контроля.	1	0	0	7
Введение. История развития методов неразрушающего контроля.				
Изучение принципов неразрушающего контроля изделий из ПКМ ультразвуковым теневым и эхо-импульсным методом.	2	0	4	15
Изучение принципов неразрушающего контроля изделий из ПКМ ультразвуковым теневым и эхо-импульсным методом.				
Автоматизированные системы ультразвукового неразрушающего контроля	0	0	5	24
Автоматизированные системы ультразвукового неразрушающего контроля				
ИТОГО по 1-му семестру	6	0	27	109
3-й семестр				
Оптические системы визуального и измерительного контроля. Основы линейных и угловых измерений	0	0	4	10
Оптические системы визуального и измерительного контроля. Основы линейных и угловых измерений				
Изучение принципов неразрушающего контроля изделий из ПКМ методом шерографии	1	0	4	10
Изучение принципов неразрушающего контроля изделий из ПКМ методом шерографии				
Методы и средства акустико-эмиссионного неразрушающего контроля	0	0	4	10
Методы и средства акустико-эмиссионного неразрушающего контроля				
Изучение принципов неразрушающего контроля изделий из ПКМ активным тепловым методом	2	0	4	10
Изучение принципов неразрушающего контроля изделий из ПКМ активным тепловым методом				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Национальные и международные нормы по аттестации специалистов неразрушающего контроля. Нормативная документация, применяемая при неразрушающем контроле конструкций из ПКМ.	1	0	6	12
Национальные и международные нормы по аттестации специалистов неразрушающего контроля. Нормативная документация, применяемая при неразрушающем контроле конструкций из ПКМ.				
Визуальный и измерительный метод неразрушающего контроля	1	0	3	11
Визуальный и измерительный метод неразрушающего контроля				
Толщинометрия конструкций из ПКМ	1	0	2	10
Толщинометрия конструкций из ПКМ				
ИТОГО по 3-му семестру	6	0	27	73
ИТОГО по дисциплине	12	0	54	182