

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Современные технологии композиционных материалов»

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

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины: 1.Изучение особенностей рецептурных составов и физико-химии полимеров, используемых для производства эластомеров (каучуки натуральные и синтетические, термопласты и реактопласты), защитных покрытий (внутренних и наружных), клеевых композиций. 2.Компетентное совершенствование профессиональных навыков лабораторного практикума по методам определения основных свойств материалов, защитных покрытий и клеевых композиций в контакте с другими материалами

Задачи дисциплины: • подготовка магистрантов к сдаче экзамена (зачёта) по данной дисциплине; • углубление и систематизация знаний в классическом варианте (основные понятия, планирование рецептурных составов, схем принципиальных технологий для формирования защитных покрытий различного назначения; • изучение и конкретизация технологической направленности в изучении особенностей технологии переработки материалов и изделий; • Теоретическое установление закономерностей взаимосвязей механических, физических, размерных, временных, информационных процессов; • выбор материалов с заданными свойствами применительно к конкретным условиям изготовления и эксплуатации изделий и конструкций; • статистические методы для расчёта параметров технологических процессов..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Каучуки и эластомеры на их основе конструкционного назначения - комплектующие для аэрокосмической техники из теплозащитных, уплотнительных и низко модульных резин. Синтетические смолы и особенности их полимеризации (поликонденсации) для полимерно-композиционных, эрозионно-стойких, теплозащитных и керамических материалов, формируемых по схеме «материал – деталь»..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	97	45	52
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	43	27	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16		16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	2	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	191	135	56
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	324	216	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
<b>2-й семестр</b>				
Физико-химия полимеров	5	13	0	45
Физико-химия полимеров на современном уровне, включая наноматериалы				
Введение	5	0	0	45
Анализ достигнутого уровня в области полимеров, методов исследований и материалов на их основе: синтетических смол, эластомеров, клеевых композиций, методов утилизации различных классов материалов.				
Каучуки	6	14	0	45
Синтетические и натуральные каучуки. Классификация каучуков и их прикладное значение для ракетно-космической техники.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	27	0	135
<b>3-й семестр</b>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Клеевые композиции	6	6	6	18
Клеевые композиции для горячего и холодного отверждения. Особенности разработки клеевых композиций. Методы испытаний физико-механических свойств контактных границ однородных и разнородных материалов.				
Реологические свойства эластомеров ,параметры текучести и приборы для вискозиметрии	5	5	5	20
Реологические свойства эластомеров ,параметры текучести и приборы для вискозиметрии.				
Смолы	5	5	5	18
Синтетические смолы, их классификация . Пигменты и наполнители, отверждающие агенты. Физико-химия полимерных смол и направления их модификации.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	16	16	56
ИТОГО по дисциплине	32	43	16	191