

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева – КАИ»
(КНИТУ – КАИ)

КОРПОРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**Проблемы подготовки кадров по приоритетным направлениям науки, техники, критическим технологиям,
сервиса и других сфер, относящихся к национальным интересам России**

"Материаловедение и технология новых материалов"
(наименование направления программы, раздела)

Цель: Слушатель, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями: методически грамотно построить курс обучения студентов технологиям изготовления изделий машиностроения из композитов; сформировать комплекс практических и лабораторных занятий для закрепления теоретических знаний; с наибольшей эффективностью организовать производственную практику; использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в процессе обучения студентов технологии производства изделий из КМ; уметь использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии различных процессов на их свойства, взаимодействия материалов с окружающей средой и т.п.

Категория слушателей: ППС

Срок обучения: 2 нед.

Форма обучения: с отрывом

Режим занятий: 6 час./день.

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	Выездные занятия, стажировка, деловые игры и др.	Практическое, лабораторные, семинары	
1.	<i>Материаловедение</i>	28	16		12	зачет
1.1	Теория сплавов. Закономерности изменения состава и структуры металлов и сплавов. Основы теории кристаллизации, теории диффузии, поведения сплавов под нагрузкой и основ термической обработки.	6	4		2	
1.2	Металлографический анализ. Методы макро- и микроскопического анализа. Оборудование для исследования материалов. Методики типовых и браковочных признаков структурных состояний	6	4		2	
1.3	Физико-химия материалов. Поверхностные явления в гетерогенных системах и их роль в формировании и стабилизации их фазовой структуры. Физико-химические процессы протекающие на поверхности раздела.	8	4		4	
1.4	Методы исследования материалов. Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества материалов, основанных на физических и физико-химических методах.	8	4		4	
2	<i>Технология материалов и покрытий</i>	28	16		12	зачет
2.1	Новые материалы и Технологии. Закономерности структурных и технологических состояний	14	6		8	

	материалов востребованных при изготовлении деталей, в том числе композиционных и с особыми свойствами.					
2.2	Технологическое оборудование в производстве материалов. Оборудование термических, литейных и штамповочных производств.	14	10		4	
3	<i>Диагностика, контроль и управление качеством технологических процессов и материалов</i>	16	10		6	<i>зачет</i>
3.1	Диагностика и управление качеством материалов. Типовые случаи отказов металлопродукции, типовые алгоритмы диагностики сплавов технических систем. Решение обратных задач: структура состояния и свойства материалов.	16	10		6	
4	<i>Итоговый контроль</i>					<i>ВКР</i>
	ИТОГО	72	42		30	

Автор программы: профессор, д.т.н. Галимов Энгель Рафикович
Составитель: доцент, к.т.н. Аблясова Алсу Галиевна