

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**
(наименование института, в состав которого входит кафедра,
ведущая дисциплину)
Кафедра **Материаловедения, сварки и производственной безопасности**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины

Электротехническое и конструкционное материаловедение

Индекс по учебному плану: **Б1.В.02**

Направление подготовки: **12.03.02 «Оптотехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Опτικο-электронные приборы и системы**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-
конструкторская**

Разработчик:
к.т.н, доцент каф. МС и ПБ _ Куртаева Ф.Н.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1 Цель изучения учебной дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний о природе и свойствах материалов, о зависимостях их свойств от состава и строения, о закономерностях превращений в металлах и сплавах в различных теплофизических условиях и процессах; формирование навыков научно-обоснованного выбора материалов, применения высокоэффективных методов их обработки.

1.2 Задачи учебной дисциплины

- изучение связи между составом, строением и свойствами материалов и закономерностей их изменений при внешних физико-химических воздействиях,
- изучение основных параметров, используемых для описания свойств современных материалов, а также методов их оценки;
- ознакомиться с перспективами создания и использования новых материалов в связи с важнейшими направлениями развития базовых отраслей.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» входит в состав базового цикла.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

ОПК-4 - способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Неметаллические материалы</i>						<i>ФОС ТК-1 тесты</i>	
Тема 1.1 Задачи материаловедения. Основные виды и классификация материалов.	3	1	-	-	2	<i>ОПК-4 з</i>	Текущий контроль, отчет по самостоятельной работе
Тема 1.2 Взаимосвязь состава, строения и свойств неметаллических материалов. Основные технические свойства полимеров, методы оценки и характеристики	10	2	4	-	6	<i>ОПК-4з ОПК-4у ОПК-4 в</i>	Защита результатов лабораторных работ отчет по самостоятельной работе

						<i>ОПК-4у</i> <i>ОПК-4 в</i>	лабораторных работ, отчет по самостоятельной работе,
Тема 2.3 Железо и сплавы на его основе.	9	2	4	-	3	<i>ОПК-4з</i> <i>ОПК-4у</i> <i>ОПК-4 в</i>	Защита результатов лабораторных работ, отчет по самостоятельной работе,
Тема 2.4 Основы теории термической обработки сплавов.	7	1	-	-	2	<i>ОПК-4 з</i>	Защита результатов лабораторных работ, отчет по самостоятельной работе,
Тема 2.5 Цветные металлы и сплавы. Легкие металлы. Латунь и бронзы.	4	2	-	-	3	<i>ОПК-4 з</i>	Текущий контроль , отчет по самостоятельной работе
Тема 2.6 Электротехнические материалы. Материалы с особыми электрическими свойствами.	9	2	4	-	4	<i>ОПК-4з</i> <i>ОПК-4у</i> <i>ОПК-4 в</i>	Защита результатов лабораторных работ, отчет по самостоятельной работе,
Тема 2.7 Электротехнические материалы. Сплавы с особыми магнитными свойствами.	5	1	-	-	4	<i>ОПК-4 з</i>	Текущий контроль , отчет по самостоятельной работе
Экзамен	36				36		ФОС ПА
ИТОГО:	108	18	18	-	72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Материалы приборостроения : учеб. пособие для студ. вузов / Э. Р. Галимов [и др.] ; под ред.: Э. Р. Галимова, А. С. Мамипова. - М. : КолосС, 2010. - 284 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0743-0

3.1.2. Дополнительная литература:

1. И.И. Алиев. Электротехнические материалы и изделия./Справочник.2-е изд., испр,- М.:Издательское предприятие РадиоСофт, 2011,- 352 с.

1. Черноглазова А.В., Материаловедение [Электронный ресурс]: практикум/ А.В. Черноглазова, Ф.Н. Куртаева; под.ред. проф. Э.Р. Галимова, Мин-во образ-я и науки РФ, КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева, Бугульминский филиал. -Электрон. Текстовые дан. - Казань.: РИО ГУ «РЦМКО», 2011,- 120 с.-Режим доступа: <http://10.114.98.2/geaёeg/Би/Шпрттд/1e5oигсе-1559/Материаловедение> **Практикум черноглазова Куртаева.pdf**

3.1.3. Методическая литература к выполнению лабораторных работ:

1. Материаловедение. Практикум : учеб. пособие для студ. вузов / В.С. Кушнер, А.С. Верещака, А.Г. Схиртладзе [и др.].- Старый Оскол: ТНТ, 2013,- 208
2. Механические и теплофизические свойства полимеров : лаб. практикум по курсу "Материаловедение" / Э.Р. Галимов, А.В. Черноглазова, Р.К. Низамов [и др.].- Казань: Изд-во КГТУ им. А.М. Туполева, 2003,- 32
3. Материаловедение/ Учебное пособие (рекомендовано УМЦ) // А.В.Черноглазова, Ф.Н. Куртаева-2015.- 72с.
4. Определение электропроводности и микротвердости сплавов медь-никель (закон Курнакова) : метод, указания к лаб. работе ; 220 сост. Ф. И. Муратаев,- Казань: Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 1993.- 8
5. Галимов Э.Р. Диэлектрические свойства полимеров : метод, указания к лаб. работе / Э.Р. Галимов, А.В. Черноглазова, Ф.Н. Куртаева,- Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2004,- 12

3.2. Информационное обеспечение.

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

1. Абдуллина В.Х. Электротехническое и конструкционное материаловедение [Электронный ресурс]:курс дистанц. обучения по направлению 140400.62/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015.-Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/bbcswebdav/courses/15 IANTiB EO Abdullina ETiKM 140400 62>

3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение.

1. Марочник сталей и сплавов [Электронный ресурс] http://www.mashin.ru/files/stranicy_iz_marochnl5.pdf, доступ свободный (дата обращения 24.02.2015.)
2. Стандарты <http://vsegost.com/Catalog/>

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование - высшее техническое в области материаловедения, химии и технологии материалов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования - профессиональной переподготовки в области материаловедения и технологии материалов и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению материаловедения и технологии материалов, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие: стаж научно-педагогической работы (не менее 1 лет); практический опыт работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет; имеющие документ о профессиональной переподготовке периодичностью не реже 1 раз в 3 года в области инженерной педагогики или по профилю материаловедения и технологии материалов.