

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

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Нанотехнологий в электронике

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Радиоматериалы и радиокомпоненты»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.25**

Специальность: **25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская, научно-исследовательская**

Разработчик: доцент кафедры НТвЭ **Н.Р.Гайнуллина**
ст. преподаватель НТвЭ **Р.Ш.Загидуллин**

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Радиоматериалы и радиокомпоненты» является подготовка студентов к решению задач, связанных с поиском наиболее рациональных конструкторско-технологических решений при разработке и усовершенствовании радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).

1.2. Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины – это усвоение основных закономерностей, связывающих электрофизические свойства радиоматериалов с параметрами радиокомпонентов, создаваемых на их основе. В результате изучения дисциплины студент должен овладеть основами знаний по дисциплине, формируемыми на нескольких уровнях и иметь представление:

- о существующих типах радиоматериалов и радиокомпонентов;
- о физических процессах, определяющих функциональные свойства радиоматериалов;
- о влиянии свойств радиоматериалов на эксплуатационные характеристики радиокомпонентов, изготовленных на их основе.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Радиоматериалы и радиокомпоненты» относится к дисциплинам вариативной части программы подготовки специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», изучается во 2 учебном семестре.

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

ПК-26 – способность разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

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. РАДИОМАТЕРИАЛЫ</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Классификация радиоматериалов. Назначение, строение и основные свойства материалов электронных средств.	6	3			3	ПК-26.3	Устный опрос
Тема 1.2. Проводниковые материалы	4/1	2			2	ПК-26.3	Устный опрос
Тема 1.3. Полупроводниковые материалы	12/1	2	4/1		6	ПК-26.3; ПК-26.У	Отчет по лабораторным работам
Тема 1.4. Диэлектрические материалы	12	2	4/1		6	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 1.5. Радиоматериалы с магнитными свойствами	4	2			2	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Устный опрос
Тема 1.6. Основные конструкционные материалы	4	2			2	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Устный опрос
<i>Раздел 2. РАДИОКОМПОНЕНТЫ</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Линейные и нелинейные пассивные радиокомпоненты	2	1			1	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Устный опрос
Тема 2.2. Электрические конденсаторы	10/1	1	4/1		5	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.3. Резисторы	10/1	1	4/1		5	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.4. Микросборки	6	1	2		3	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.5. Катушки индуктивности, трансформаторы, дроссели	2	1			1	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	Устный опрос
экзамен	36				36	ПК-26.3; ПК-26.У; ПК-26.В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108/4	18	18/4		72		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Гатчин, Ю.А. Материалы электронных средств. [Электронный ресурс] / Ю.А. Гатчин, В.Л. Ткалич, П.А. Камаев, Д.Д. Симаков. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2010. — 112 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40881>.

2. Коваленко А.А. Основы микроэлектроники: Учебное пособие для студ. вузов. – М: Академия, 2010. – 240 с. – 135 экз.

3. Сорокин, В.С. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики. [Электронный ресурс] / В.С. Сорокин, Б.Л. Антипов, Н.П. Лазарева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/67462>

3.1.2. Дополнительная литература

1. Бондаренко, И.Б. Соединители и коммутационные устройства. Элементы оптических систем. [Электронный ресурс] / И.Б. Бондаренко, Ю.А. Гатчин, Н.Ю. Иванова, Д.А. Шилкин. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2008. — 133 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40872>

2. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: учеб. пособие для студ. вузов / В.В.Пасынков, Л.К. Чиркин.- 9-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2009.- 480.- (Учебники для вузов. Специальная литература)

3. Покровский Ф.Н. Материалы и компоненты радиоэлектронных средств : учебное пособие для вузов / Ф.Н. Покровский.- М.: Горячая Линия - Телеком, 2005.- 350

4. Перминов, А.С. Сертификация магнитных материалов. Курс лекций. [Электронный ресурс] / А.С. Перминов, В.Ю. Введенский, А.С. Лилеев. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2006. — 132 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1854>

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Н.Р. Гайнуллина. Микроэлектроника. Конспект лекций. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» ФГОС 3 (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_51364_1&course_id=_8402_1&mode=reset

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в области радиотехники и систем связи и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области радиотехники и систем связи и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.