

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной 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 бакалавриата направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», изучается во 2-м учебном семестре.

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

ОПК-5 способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).

ПК-8 - умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, её трудоемкость

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

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.		
Раздел 1. РАДИОМАТЕРИАЛЫ							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Классификация радиоматериалов Назначение, строение и основные свойства материалов электронных средств	6	3			3	ОПК-5.3, ПК-8.3	Устный опрос
Тема 1.2. Проводниковые материалы	4/1	2			2	ОПК-5.3, ПК-8.3	Устный опрос
Тема 1.3. Полупроводниковые материалы	12/1	2	4/1		6	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ПК-8.3, ПК-8.У	Отчет по лабораторным работам
Тема 1.4. Диэлектрические материалы	12	2	4/1		6	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 1.5. Радиоматериалы с магнитными свойствами	4	2			2	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Устный опрос
Тема 1.6. Основные конструкционные материалы	4	2			2	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Устный опрос
Раздел 2. РАДИОКОМПОНЕНТЫ							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Линейные и нелинейные пассивные радиокомпоненты	2	1			1	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Устный опрос
Тема 2.2. Электрические конденсаторы	10/1	1	4/1		5	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.3. Резисторы	10/1	1	4/1		5	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.4. Микросборки	6	1	2		3	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3,	Отчет по лабораторным

						ПК-8.У, ПК-8.В	работам
Тема 2.5. Катушки индуктивности, трансформаторы, дроссели	2	1			1	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.В	Устный опрос
экзамен	36				36	ОПК-5.3, ОПК-5.У, ОПК-5.В, ПК-8.3, ПК-8.У, ПК-8.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> — Загл. с экрана.

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) – 120 экз.

3. Покровский Ф.Н. Материалы и компоненты радиоэлектронных средств : учебное пособие для вузов / Ф.Н. Покровский.- М.: Горячая Линия - Телеком, 2005.- 350 – 38 экз.

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> — Загл. с экрана.

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, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=51364_1&course_id=8402_1&mode=reset

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.

3.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Раздел 1 – 2	Аудитория для занятий лекционного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания.	Парты, стол преподавателя, доска	7;1;1;
Раздел 1 – 2	Ауд.233, 5 уч.зд. НЦ-5 Лаборатория радиоизмерений (для лабораторных работ)	Персональные компьютеры с установленным программным обеспечением Интегрированная среда моделирования MATLAB 2010a 1. Генератор ГЗ-109. 2. Прибор для исследования АМПЛ-частотных характеристик Х147. 3. Частотомер ЭЛ/СИ Ф513. 4. Проектор мультимедийный Beng. 4. Монитор LCD 17 «Samsung». 5. Осциллограф С1-65А. 6. Осциллограф С1-68. 7. Осциллограф С1-68 8. Осциллограф С1-69 9. Осциллограф С1-72 10. Осциллограф универсальный С1-67 11. Осциллограф универсальный С1-68	

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	18.12.15	1		Изменено название на ФГБОУ ВО КНИТУ-КАИ	
2	05.06.17			На 2017/2018 уч.год изменений нет	
3					
4					
5					
6					
7					